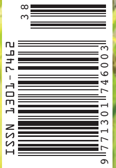
Aylık Popüler Bilim Dergisi Ekim 2017 Sayı 238 4 TL

Bilim Çocuk



Bir Zamanlar Anadolu'da...



Amatör Yerbilimcinin El Kitabı

Matematik Sembolleri Kartlar

Usturlap Maket

Geometrik Cisimler Maket

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Cilt: 20 Sayı: 238

Bilim Çocuk

Sevgili Çocuklar,

Dünyamız durmadan değişiyor. Bu değişimlerin birçoğu bizim gözle göremeyeceğimiz kadar yavaş, bir bölümüyse kolayca fark edebileceğimiz kadar hızlı gerçekleşiyor.

Örneğin yerkabuğunu oluşturan ve kıta levhası adı verilen devasa parçalar sürekli hareket hâlinde. Bu hareket nedeniyle kıtalar yer değiştiriyor. Biz bu değişimi gezegenimizin milyonlarca hatta yüz milyonlarca yıl içindeki geçmişini incelediğimizde fark edebiliyoruz.

Bazı doğa olaylarıysa Dünyamızın değiştiğini bize sık sık hatırlatıyor. Depremler ve yanardağ püskürmeleri bunların en çok "hissedilenleri". Daha kısa dönemde oluşan değişimler de var. Akarsuların, hava olaylarının, dalgaların ve birçok başka doğa olayının yer şekilleri üzerinde yaptığı değişiklikler bunlar. Değişen Dünya başlıklı yazımız gezegenimizdeki tüm bu değişikliklerle ilgili.

Bir Zamanlar Anadolu'da başlıklı yazımız aslında bir değişimi anlatıyor. Belki de yok oluşu anlatıyor demeliyiz. Çünkü bu yazı bir zamanlar Anadolu'da yaşadığı bilinen ancak artık bu bölgede görülmeyen hayvanlarla ilgili. Bu hayvanların birçoğu son birkaç yüzyıl içinde, büyük ölçüde de insanların etkisiyle yok olmuş.

Derginizin içinde ve ekinde birçok farklı konuda hazırlanmış yazılar ve etkinlikler bulacaksınız. Bunların tümünden burada bahsetmemiz mümkün değil. Haydi sayfaları çevirin ve keşfetmeye başlayın!

Sevgilerimizle...

Alp Akoğlu



Kapak Çizimi: Ayşe İnan Alican

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Ahmet Arif Ergin

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Cemil Alkan
Doç. Dr. İlker Murat Ar
Doç. Dr. Selda Özdemir
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. Ahmet Zeki Şengil
Prof. Dr. Şemsettin Türköz

Yazarlar
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Yasemin Şahin
yasemin.sahin@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Kemal Tan
kemal.tan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 428 32 40
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
11.10.2017

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

içindekiler



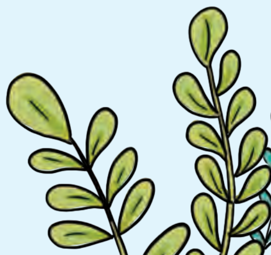
19

Bu fotoğraflar nerede çekilmiş olabilir?



20

Haydi deltaları daha yakından inceleyelim.



30

Bir boyut, iki boyut, üç boyut...
Bu kavramları öğrenip geometrik
cisimlerle tanışmaya ne dersiniz?



34

Bir zamanlar Anadolu'da
yaşamış ancak şimdi soyu
tükenmiş olan hayvanları
tanımak ister misiniz?



Yeni Kaledonya Kargası ve Kea Papağanı Oynayarak Öğreniyor


Kea papağanı

Dijitalimaj / Alamy

ABD'deki York ve St. Andrews üniversitelerinden araştırmacılar Yeni Kaledonya kargaları ve kea papağanları üzerinde bir araştırma yaptı. İki kuş türünün de yer aldığı iki ayrı grup oluşturulan bu araştırmada, birinci gruptaki kuşlara biri ağır, diğeri hafif olmak üzere farklı desenlerde, iki küp verildi. Daha sonra biri esnek, diğeri esnek olmayan, farklı renklerde iki ip verildi. Kuşların bu nesnelerle oynamasına olanak sağlandı. Ardından, kuşlara iki yiyecek düzeneği gösterildi. Yiyecek düzeneklerinden birindeki yiyecek yalnızca ağır olan küple, diğerindeki yiyecekse yalnızca esnek olmayan iple alınabiliyordu. Bu gruptaki her iki kuş türü de, ağır olan küple ve esnek olmayan iple yiyecekleri düzenekten almayı başardı. İkinci gruptaki kuşlaraysa küpler ve ipler verilmeden yiyecek düzenekleri gösterildi. İkinci gruptaki kuşlarda yiyeceği düzenekten alma oranı birinci gruptaki kuşlara göre daha düşük oldu. Araştırma sonuçları bu kuş türlerinin herhangi bir nesnenin kullanımını o nesneyle oynayarak geliştirdiğini gösterdi.

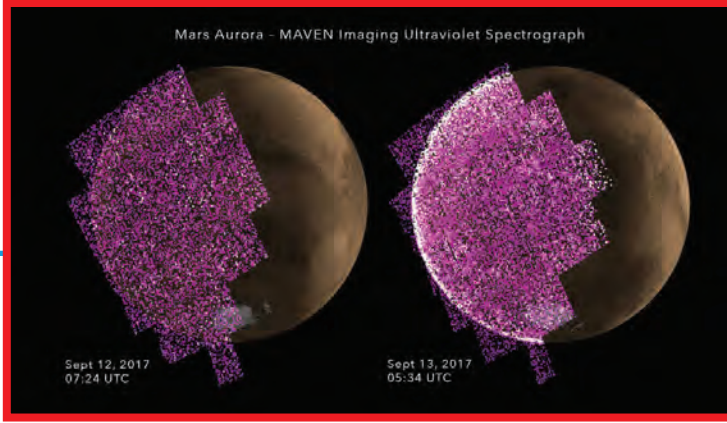

Yeni Kaledonya kargası

Dijitalimaj / Alamy

Güneş Fırtınası Nedeniyle Mars Yüzeyindeki Radyasyon Miktarı Arttı

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) tarafından 2013 yılında Mars'ın yörüngesine MAVEN adlı bir uzay aracı gönderildi. Bu araç sayesinde elde edilen son bilgilere göre Mars yüzeyi, 12 ve 13 Eylül 2017 tarihlerinde güneş fırtınası nedeniyle yüksek düzeyde radyasyona maruz kaldı. Bilim insanları bu tür fırtınaların Mars atmosferi üzerindeki etkilerini araştırıyor.

NASA

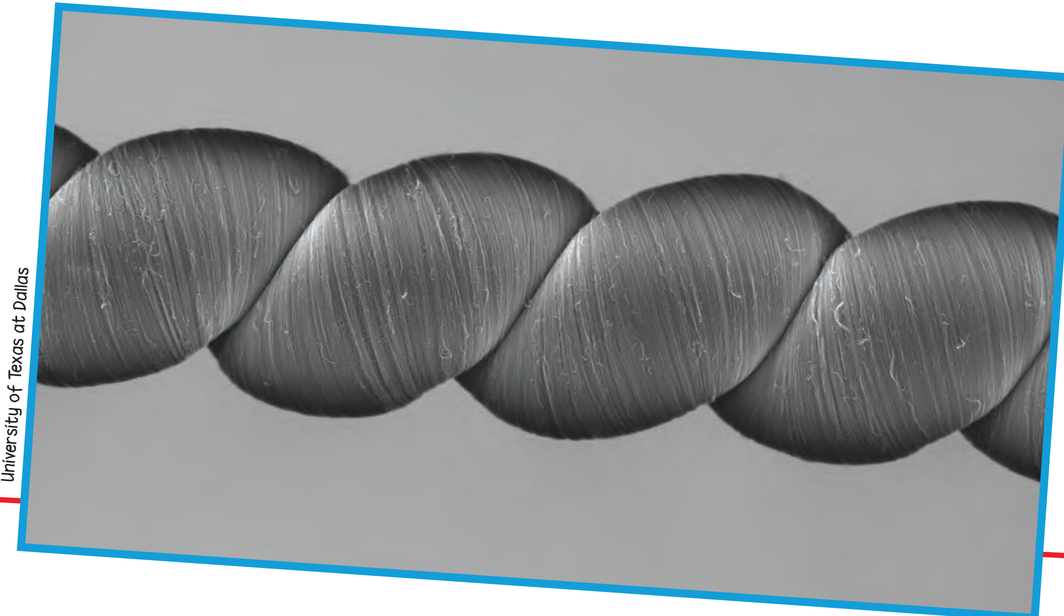


Mor bölgeler Mars yüzeyinden gelen morötesi ışınımın 12 Eylül ve 13 Eylül tarihlerindeki miktarlarını gösteriyor.

Elektrik Üreten İplik

ABD'deki Teksas Üniversitesi ile Güney Kore'deki Hanyang Üniversitesinden bir grup araştırmacı, elektrik üreten bir iplik geliştirdi. Yalnız bu iplik bildiğimiz iplik gibi pamuk ya da yün gibi malzemelerden değil, karbon nanotüp adı verilen çok ince bir malzemeden yapılmış. Çok iyi bir iletken olan karbon nanotüplerden yapılan bu ipi tuzlu suya batırdıklarında ve gerip gevşettiklerinde ipin elektrik ürettiğini gördüler. Hatta bu elektrik enerjisiyle küçük bir lambayı yakmayı başardılar. Bu yolla mekanik enerjiden elektrik enerjisi elde edebildiklerini kanıtladılar. Bu ipler sayesinde gelecekte elektrik üreten kumaşlar yapılabileceği düşünülüyor.

University of Texas at Dallas



Karbon nanotüpten yapılmış iplik

Kurbağa Derisinden Salgılanan Madde Gribe Karşı Etkili

ABD'deki Emory Aşı Merkezi ve Hindistan'daki Rajiv Gandhi Biyoteknoloji Merkezinden bilim insanları Hindistan'ın güneyinde yaşayan Güney Hindistan kurbağaları üzerinde bir araştırma yaptı. Bu kurbağaların derisinden salgılanan mukusun içeriğinde peptit adı verilen protein parçaları bulunuyor. Bu peptitlerin kurbağalarda bakterilere karşı savunma amacıyla kullanıldığı biliniyordu. Bu araştırmada bunların bazı virüslere, örneğin grip virüsüne karşı da etkili olduğu bulundu. Bilim insanları bu deneyin sonuçlarının virüslere karşı yeni ilaçlar geliştirilmesine katkıda bulunabileceğini belirtiyor.


Güney Hindistan kurbağası

Dijitalimaj / Alamy

Su Arıtmak İçin Yeni Bir Yöntem Geliştirildi

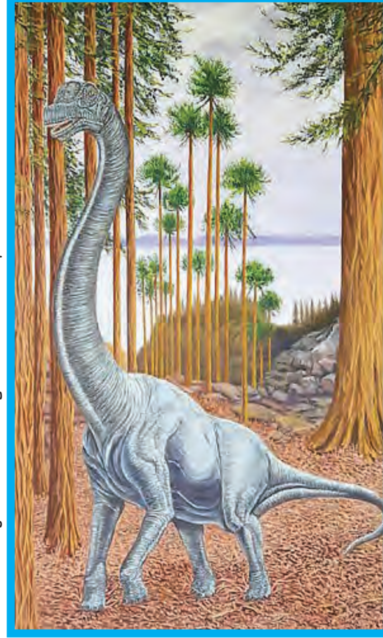

Ihlamur ağacından bir odun kesiti

Getty TÜRKİYE

ABD'deki Maryland Üniversitesinden bir grup mühendis, suyu arıtmak için odundan yararlandılar. Araştırmada mühendisler ıhlamur ağacından aldıkları odun kesitine paladyum adı verilen bir madde emdirdiler. Daha sonra belirli bir miktar suyun içine zehirli bir boya karıştırdılar. Bu karışımı odun kesitinin üzerine damlattıklarında karışım, odunun içindeki doğal kanallarda ilerlerken içeriğindeki zehirli boya, paladyum tarafından tutularak sudan ayrıştı. Kanalların eğimli olması ve küçük gözeneklerle birbirine bağlı olması, suyun odunun içinde daha uzun süre kalmasına yol açtığından ayrışma için de zaman tanınmış oldu. Bunun sonucunda su, odun kesitinin diğer yüzeyinden temiz bir şekilde çıktı.

İspanya'da Yeni Bir Dinozor Türü Keşfedildi

İspanyol fosilbilimci Rafael Royo ve ekibi *Soriatitan golmayensis* adını verdikleri yeni bir dinozor türü keşfetti. İspanya'nın Soria bölgesinde bulunan fosilin otçul bir dinozor türüne ait olduğu belirtildi. Fosilbilimciler dinozora ait bir diş, üç kaburga kemiği, kuyruğuna ait bir kemik parçası, bacak ve kalça kemikleri buldular. Uzunluğu on dört metre kadar olan dinozorun yaklaşık yüz otuz milyon yıl önce yaşadığı düşünülüyor.


Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis

Soriatitan golmayensis'in temsili çizimi

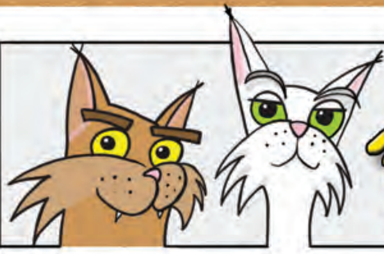
Okyanusların Isınmasıyla Balıklar Küçülüyor

ABD'deki Louisiana Devlet Üniversitesinden Eugene Turner'ın yaptığı araştırmaya göre okyanusta yaşayan menhaden balıkları, okyanus suyu sıcaklıklarının artmasıyla birlikte küçülmeye başladı. Turner, son altmış beş yılda menhaden balıklarının büyüklüğünün değişimini hesapladı. Elde edilen sonuçlardan balığın yaklaşık yüzde on beş oranında küçüldüğü ortaya çıktı.


Getty TÜRKİYE

Menhaden balığı

Tuğçe Durgut



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"



Milattan önce altıncı yüzyılda, bugün Aydın sınırları içinde yer alan Milet'teyiz. Eski Yunan uygarlığının bu önemli kentinde Thales adında bir bilim insanı yaşıyor. Ticaret için Mısır'a gitmek üzere olan Thales, orada felsefe, gökbilim ve matematik alanlarında kendini geliştirmesini sağlayacak kaynaklara da ulaşmayı umuyor...





Thales Mısır'da geçirdiği süre içinde geometri ve gökcisimlerinin hareketleri hakkında pek çok şey öğrenir.



Günün belirli bir saatinde gölgesinin kendi boyuyla aynı uzunlukta olduğunu fark eden Thales, bir orantı kurarak piramidin yüksekliğini hesaplayabileceğini düşünür.



Thales, Mısır'da geçirdiği günlerde matematik ve geometriyle ilgili öğrendiği bilgileri yaptığı gökyüzü gözlemlerinden elde ettiği bilgilerle birleştirerek MÖ 28 Mayıs 585 tarihinde bir güneş tutulması olacağını belirler. Gerçekten de belirttiği tarihte güneş tutulur. Yaşadığı topraklardaki ünü bu sayede giderek artar. Yaşlanmaya başladığında da bildiklerini genç kuşaklara aktarabilmek için bir okul açar. Bu okuldaki en iyi öğrencilerinden birinin adı Pisagor'dur.





Tıpkı öğretmeni Thales gibi Pisagor da yaşamının bir bölümünü, matematik alanında dönemin en ileri uygarlığı olan Mısır'da geçirir. Yıllar sonra edindiği pek çok yeni bilgiyle doğduğu yer olan Sisam Adası'na geri döner. O da ilerleyen yaşlarında kendi adına bir okul kurar ve bildiklerini genç kuşaklara aktarır.

Pisagor geometriye kendi kuramlarıyla da katkıda bulunur.

Bir dik üçgenin dik kenarları üzerine kurulan karelerin alanlarının toplamı, dik açılı köşenin karşısına denk gelen kenar üzerine kurulan karenin alanına eşittir.

c^2 b^2 a^2

Aa! Ben biliyorum bunu! Ünlü Pisagor kuramı, yani $a^2 + b^2 = c^2$ değil mi bu?

Tam da o! Aferin sana Simitçiğim!

Thales ve Pisagor'dan yüzyıllar sonra, yine Eski Yunan uygarlığının büyük kenti Atina'nın yakınlarındayız. Bağbozumu zamanı iki bağcı, sahip oldukları üzüm bağlarının sınırları konusunda bir tartışmaya girmiş.

Ama olmaz ki böyle kardeşim! Geçen yıl da böyle yapmıştın, yine benim bağıma girip üzümlerimi toplamışsın!

Hiç de bile! Bu asmalar benim bağıma ait. İnanmazsan Öklit'e soralım. Daha çok genç ama Atina'da bu hesaplardan en iyi anlayan kişi olarak o karar versin.

Komşunun bağı

Bizim bağ

Hah! Sonunda Öklit çıkıyor sahneye!

Evet.

Matematik ve geometriye küçük yaşlardan beri ilgi duyan Öklit, bağcıların arasındaki anlaşmazlığı kısa sürede çözer.

Sorun bağlarınız arasındaki sınır çizgisinin karmaşıklığından kaynaklanıyor. Bakın, hesaba göre asmalarınızın bir kısmını karşılıklı değişeceksiniz. Sınırınız düz bir çizgi haline gelince hem kendi bağlarınızın nerede başlayıp nerede bittiğini daha iyi anlayacaksınız hem de asmalarınızın sayısı değişmemiş olacak.

Bence mantıklı.

Bence de.

Bence de.

Tamam, sen de onay verdiğine göre sorun çözülmüştür Simit. Ha ha ha!

Atina'nın en ünlü bilim, sanat, edebiyat ve müzik okulu olan Platon'un Akademisini bitiren Öklit, ilerleyen yıllarda İskenderiye'ye taşınır. Orada bir okul kurar.

İskenderiye Mısır'da değil mi Peynir? Öklit de mi Thales ve Pisagor gibi Mısır'a gitmiş yani?

Evet Simitçiğim. İskenderiye bugün Mısır'ın topraklarında ama o devirde en büyük Yunan kentlerinden biriymiş. Öklit de oraya gitmiş.

Öklit, daha önceki matematikçilerin bütün geometrik buluşlarını tek bir kitapta toplamaya başlar. Bu buluşların üzerine kendi bilgilerini ve yorumlarını da ekler.

Elemanlar

-Aynı şeye eşit olan şeyler birbirlerine de eşittirler.

-Eğer eşit miktarlara eşit miktarlar eklenirse, elde edilenler de eşit olur.

Hımm! Bu önemli bir kitap olacak sanırım.

Bana da öyle geliyor Simitçiğim.

Öklit, "Elemanlar" adını verdiği kitabını yazarken bilimsel bir yöntem izler. Böylece geometriye sağlam bir temel oluşturmuş olur.

Öyle ki "Elemanlar" yazıldıktan sonra 22 yüzyıl boyunca tüm dünyada geometri konusundaki en önemli başvuru kaynağı olarak kullanılır.

Vay canına, ne kitap yazmış! Aferin Öklit Amca'ya.

Ondan önce geometriye katkıda bulunanları da unutmuyoruz elbette.

Yaşlanınca Vücudumuzda Ne Gibi Değişiklikler Olur?

Neden yaşlanırız? Saçlarımız neden beyazlar? Boyumuz neden kısalır? Cildimiz neden kırışır? Bunların ve benzeri soruların yanıtlarını bu yazımızda bulacaksınız.

Vücudumuz hücrelerden oluşur. Hücreler dokuları, dokular organları, organlar da sistemleri oluşturur.

Sistemlerin işleyişi hücrelerin özelliklerine göre değişir. Örneğin sinir sistemindeki hücreler dışarıdan gelen uyaranları almaya ve bunlara bir tepki vermeye yararken kas ve iskelet sistemindeki hücreler kasılma ve gevşeme işlemlerinin yapılmasını sağlar.

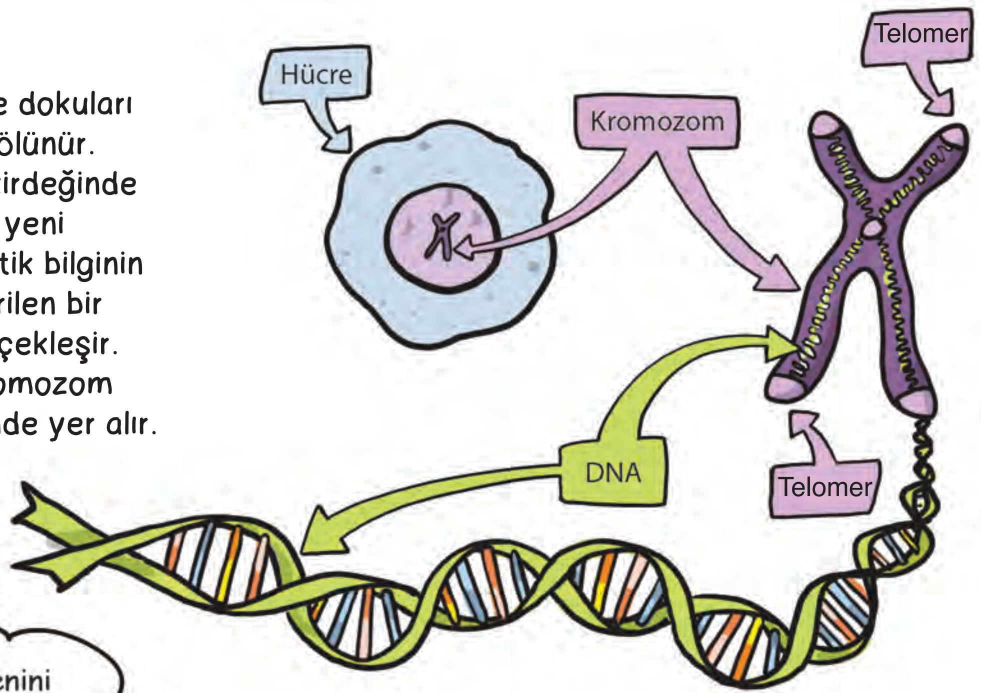


Sinir hücrelerini gösteren bir çizim.



Düz kas hücrelerini gösteren bir çizim.

Hücreler, çoğalmak ve dokuları yenilemek amacıyla bölünür. Hücre bölünürken çekirdeğinde taşıdığı genetik bilgiyi yeni hücreye aktarır. Genetik bilginin taşınması DNA adı verilen bir madde sayesinde gerçekleşir. Hücrelerdeki DNA, kromozom denilen bir yapının içinde yer alır.



Hücre her bölündüğünde kromozomları koruyan telomer adındaki yapılar kısalır. Ancak telomerler kısaldıkça hücre bölünmesi zorlaşır ve bir süre sonra hücre artık daha fazla bölünemez. İşte bu durum, birçok bilim insanı tarafından yaşlanmanın nedeni olarak kabul edilir.

Bunun dışında çevresel faktörler, genetik özellikler ve beslenme alışkanlıkları da yaşlanma sürecini etkiler. Bu nedenle yaşlanma süreci her insanda farklıdır.

Yaşımız ilerledikçe hücreler bölünemez hâle geldiğinden vücudumuzda çeşitli fiziksel değişiklikler meydana gelir. İşte bunlardan birkaçı!



Cildimiz kırışır

Cildimizin yapısında kan damarları, sinirler ve çeşitli proteinler bulunur. Bu proteinler cildimizin sıkı ve esnek olmasını sağlar. Ancak yaşlandıkça bu proteinlerin üretimi azalır ve yapısı değişir. Ayrıca cildimizde bulunan yağ hücreleri zamanla küçülür ve yağ tabakası incelir. Bu nedenlerle cilt esnekliğini kaybeder ve kırışmaya başlar. Tüm bunların dışında ciltte biriken ölü hücrelerin atılması yavaşlar. Bu hücrelerin birikmesi de cildin kırışmasına yol açar.



Kulaklarımız ve burnumuz büyür

Kulaklarımızda ve burnumuzda kıkırdak adı verilen esnek, dayanıklı ve damarsız bağ dokusundan bolca bulunur. Kıkırdağın içinde bulunan lifler zamanla parçalanır. Bu nedenle kıkırdak esnekliğini kaybeder. Yerçekiminin de etkisiyle sarkar. Bu yüzden de kulaklarımız ve burnumuz yaşlandığımızda daha uzun ve büyük görünür.



Boyumuz kısalır

Omurgamız otuz üç omur kemiğinin üst üste sıralanmasıyla oluşmuştur. Bu omurlar arasında omurganın esnekliğini sağlayan diskler bulunur. Bu diskler zamanla bir miktar incelir. Bu nedenle de omurlar birbirine yaklaşır ve boyumuz biraz kısalır.

Saçlarımız beyazlar

Saç tellerimiz saç derimizde bulunan folikül adı verilen keseciklerden çıkar. Bu keseciklerde bulunan renk hücreleri melanin adında bir madde üretir. Bu madde saçımıza rengini verir. Yaşımız ilerledikçe bu keseciklerde bulunan renk hücrelerinin sayısı azalmaya başlar. Bu nedenle de daha az melanin üretilir ve saçımız beyazlamaya başlar.





Cildimizde lekeler oluşur

Cildimize rengini veren melanin maddesi aynı zamanda cildimizi zararlı güneş ışınlarından korur. Yaşlandığımızda melanin miktarı artar ve bu durum cildimizde koyu lekelerin oluşmasına neden olur.

Göz numaram yine ilerledi galiba Doktor Bey. Bir muayene etseniz iyi olacak.

Anlıyorum efendim. Ama öncelikle bu tarafa dönelim lütfen.

Görme yeteneğimiz azalır

Yaşımız ilerledikçe gözlerimizde bulunan kasların işlevini yerine getirmeleri zorlaşır. Ayrıca göz merceği de esnekliğini kaybeder. Bunların sonucunda görme yeteneği azalır.

E
KB
VOP
ALFZ
MVCG
HTRS
DFKJ

Tuğçe Durgut
Çizim: Bilgin Ersözlü

Karadeniz'de Bir Liman Kenti
Samsun

Samsun, Karadeniz Bölgesi'nin orta kesiminde yer alan bir liman kenti. Kentin limanı Karadeniz'deki en büyük limanımız olma özelliğine de sahip. Gelin birlikte Samsun'da kısa bir tura çıkıp kenti daha yakından tanıyalım.

Dijitalimaj / Alamy

Samsun, Karadeniz Bölgesi'nin en kalabalık ve yüzölçümü bakımından en büyük kenti. Doğusunda Ordu, güneyinde Tokat ve Amasya, batısında Sinop ve Çorum yer alıyor. Kuzeyinde boylu boyunca Karadeniz bulunan kentin ilçelerinden bazıları Çarşamba, Havza, Vezirköprü, Bafra, Terme ve Tekkeköy'dür.



Samsun, Cumhuriyet tarihi açısından önemli yere sahip bir kent. Mustafa Kemal Atatürk 16 Mayıs 1919'da Bandırma Vapuru'yla İstanbul'dan Samsun'a doğru yola çıktı. 19 Mayıs 1919'da vapur Samsun'a yanaştı ve Atatürk kente ayak bastı. Bu olay Kurtuluş Savaşı'nın başlangıcı olarak kabul edilir. 19 Mayıs günü ülkemizde 1938 yılından itibaren Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı olarak kutlanıyor.

19 MAYIS


Cobija

Kentin simgesi olan Onur Anıtı, Atatürk'ün Samsun'a ayak bastığı yere dikilmiş.


AA

Bu Kentte Görülecek Çok Yer Var

Samsun'da çok sayıda müze bulunuyor. Bunlardan biri tarihi bir binada yer alan Samsun Kent Müzesi. Bu müzede kentin tarihî, coğrafi, kültürel, ekonomik yapısına ışık tutan çok sayıda fotoğraf, belge ve eşyanın yanı sıra balmumu heykeller de bulunuyor.



Bandırma Vapuru Müzesi ve Millî Mücadele Parkı Açık Hava Müzesi

Kentte bulunan bir diğer müzeyse Canik ilçesinde yer alan Bandırma Vapuru Müzesi. Bu müze bir vapur. Müzede bulunan balmumu heykeller, döneme ait fotoğraflar ve eşyalar Cumhuriyet tarihine ışık tutuyor.



Dijitalimaj / Alamy


AA

Tütün İskelesi ve Kurtuluş Yolu

Kentin İlkadım ilçesinde Atatürk'ün Samsun'a geldiğinde karaya çıktığı Tütün İskelesi de çok sayıda balmumu heykelle bir açık hava müzesine dönüştürülmüş. İskelenin yanı sıra Atatürk'ün kente ayak bastıktan sonra geçtiği güzergâh da çeşitli heykel ve araçlarla bir müzeye dönüştürülüyor.

Tekkeköy Mağaraları Arkeoloji Vadisi

Kentin Tekkeköy ilçesinde yer alan mağaralar, ülkemizdeki en eski yerleşim yerlerinden biri, Karadeniz Bölgesi'ninse en eski yerleşim yeri. Yapılan arkeolojik kazılar sonucunda çıkarılan kalıntılar bu mağaraların Paleolitik Çağ'da kullanıldığını gösteriyor. 1977 yılında sit alanı ilan edilen bu mağaralar, 2013 yılında ziyarete açıldı. Bu mağaraların yer aldığı vadiye o dönemdeki yaşamı konu alan çeşitli heykeller de yerleştirilmiş.

Bu bölgeden çıkarılan kalıntılar Samsun Arkeoloji ve Etnografya Müzesinde sergileniyor. Bu kalıntıların tıpkı yapımlarıysa Tekkeköy Mağarası Arkeoloji Vadisi Müze Evinde görülebiliyor.

Yontma ya da Eski Taş Çağı olarak da bilinen Paleolitik Çağ günümüzden yaklaşık 2 milyon yıl önce başlamış ve 10.000 yıl önce son bulmuştur.


AA


AA

Asarkale ve Kral Mezarları

Asarkale, Bafra ilçesinde, Kızılırmak nehri kıyısındaki bir tepede günümüzden yaklaşık 2500 yıl önce Helenistik dönemde inşa edilmiş bir kale. Bu kalenin Roma, Bizans ve Osmanlı dönemlerinde savunma amacıyla kullanıldığı tahmin ediliyor. Bölgede bu kalenin yanı sıra kayalara oyularak yapılmış üç ayrı kral mezarı da bulunuyor.



Bu Kentte Amazonlar Yaşamış

Kentin merkezinde bir efsaneden yola çıkılarak oluşturulmuş ve Amazon Köyü adı verilmiş ilginç bir yapay köy var. Bu köy yapay bir ada üzerinde yer alıyor. Ada karayla arasında bir kanal oluşacak şekilde inşa edilmiş. Efsaneye göre savaşçı Amazon kadınları MÖ 1200'lerde Terme Çayı kıyısında kurdukları Themiskira kentinde yaşıyordu. Bu yapay köyde o dönemdeki yaşamı canlandıran çeşitli heykeller, yapılar ve eşyalar bulunuyor.

Bu Kentin Doğası da Bir Başka Güzel

Samsun bir yanda insanların denize girerek serinlediği, diğer yanda yaylalara çıkarak temiz havanın keyfini çıkardığı bir kent. Ladik, Aktaş, Vezirköprü, Akdağ, Kunduz yaylaları kentte bulunan yaylalardan yalnızca birkaçı. Buralara gidip doğa yürüyüşü, çim kayağı, yamaç paraşütü yapmak, kamp kurmak da mümkün.



Kabaceviz Şelaleleri



Kentin en ünlü yemekleri arasında pide yer alıyor.




Dijitalimaj / Alamy

Kızılırmak Deltası'nda yer alan sulak alanlardan bir görüntü.



Ülkemizin en büyük deltalarından ikisi olan Kızılırmak ve Yeşilırmak deltaları, Samsun kent sınırları içinde yer alıyor. Bu deltalar çok sayıda kuş türüne ev sahipliği yapıyor. Her yıl bu deltalara kuş gözlemi yapmak üzere çok sayıda kuş gözlemcisi geliyor.



Samsun'da bulunan Bafra, Çarşamba ve Vezirköprü ovaları ülkemizin en verimli ovaları arasında yer alıyor.



Verimli topraklara sahip olan bu kentin en önemli geçim kaynağı tarım. Buğday, pirinç, tütün, çavdar, yulaf, mısır, fasulye, nohut kent sınırları içinde yetişen başlıca tarım ürünleridir.

Samsun Bu Yıl Deaflympics'e Ev Sahipliği Yaptı

Bu yıl 23.'sü gerçekleşen İşitme Engelliler Yaz Olimpiyat Oyunları (Deaflympics) Temmuz ayında Samsun'da düzenlendi. Ülkemiz dâhil toplam 109 ülkenin katıldığı Deaflympics'e ilk kez ev sahipliği yaptık. Deaflympics'te basketboldan bowlinge, judodan yüzmeye kadar toplam yirmi bir farklı alanda müsabakalar düzenlendi.




AA

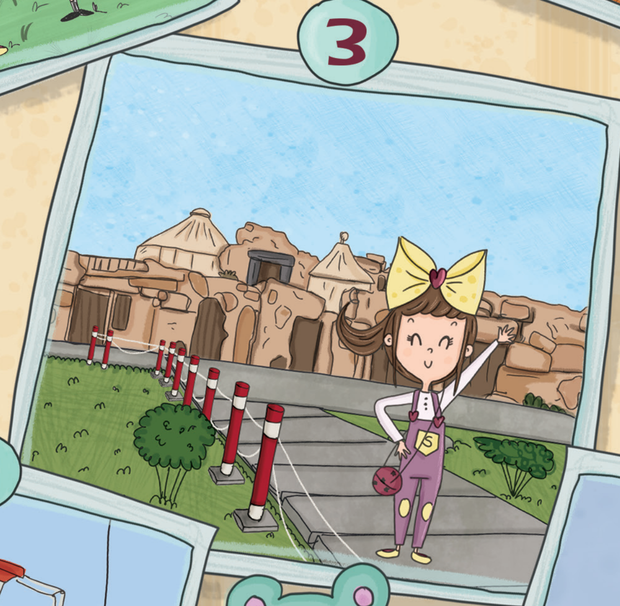
Kübra Kara
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

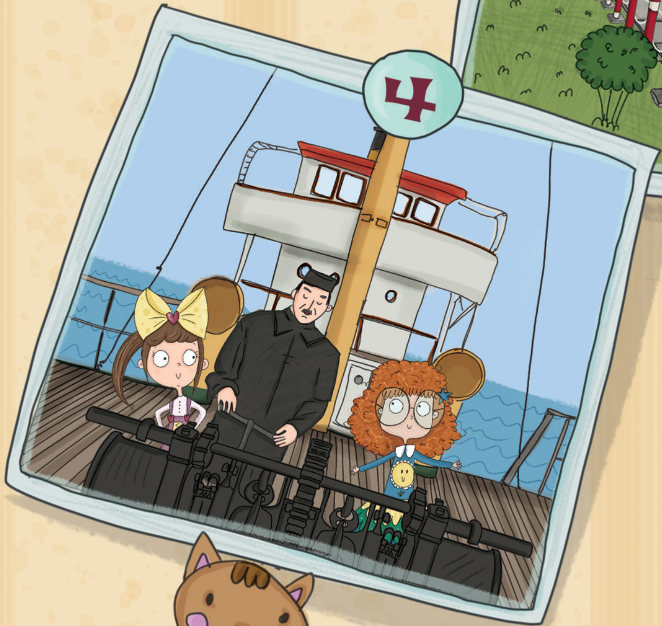
Samsun Gezisi

Seda ile Ela Samsun'a geziye gitmişler. Kentte gezdikleri yerlerde bol bol fotoğraf çekmişler. Buradaki fotoğrafları inceleyerek hangisini nerede çektiklerini tahmin edebilir misiniz? Bunun için Samsun'la ilgili yazımızdan yararlanabilirsiniz.











Yanıt 64. sayfada.

Kübra Kara
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya






Deltalar

İşte bir deltanın havadan görünüşü. Bir akarsuyun bir deniz ya da gölle buluştuğu yerde oluşan girintili, çıkıntılı, bereketli ve dolayısıyla yemyeşil topraklar... Haydi deltaları daha yakından inceleyelim.

Verdronken Deltası

Dijitalimaj / Alamy

Akarsular, yeryüzünü şekillendirmede önemli bir role sahiptir. Doğdukları yani yeryüzüne çıktıkları yerlerden, bir göl, deniz ya da okyanusa ulaşana kadar geçtikleri yerlerde birtakım değişikliklere yol açarlar. Taşıdıkları su miktarı, suyun akış hızı, suyla birlikte taşıdıkları madde miktarı, akarsu yatağının eğimi ve bunlara benzer özelliklerine göre çevrelerindeki toprakları ve kayaları farklı farklı şekillendirirler.

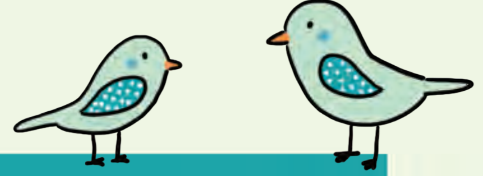
Bir akarsu kimi yerde "S" harfine benzeyen kıvrımlar yani menderesler çizerek yavaş yavaş ilerlerken, kimi yerde dimdik aşağıya dökülerek görkemli bir şelale oluşturabilir.

Akarsular, göl, deniz ya da okyanusa döküldükleri, akarsu ağzı denen yerlerde de yeryüzünü şekillendirmeye devam eder. Bu yazımızın konusu olan deltalar da akarsu ağızlarında oluşan ve akarsuların başrolde olduğu jeolojik oluşumlar.



Büyük küçük neredeyse her akarsu akıp giderken yatağındaki kayaçları aşındırır. Hatta bazılarını tümüyle yerinden oynatır.

Taş, kum ve çamur benzeri pek çok madde akarsularla birlikte sürüklenir. Akarsulardaki su miktarı ve suyun akış hızı ne kadar fazlaysa aşındırma da o kadar fazla olur. Ancak akarsuyun ağzında eğim azaldığından suyun akış hızı aniden düşer. Su durgun hâle gelince taşıdığı maddelerin büyük kısmı dibe çöküverir. Bu maddeler yıllar boyunca akarsu ağzında tabakalar hâlinde birikir. Bu tabakalar zamanla sıkışır ve sonunda taşlaşarak tortul kayaçları oluşturur.



Bazı deltalarda akarsuyun taşıdığı maddeler çok büyük bir alana yayılabilir. Örneğin Afrika'daki Nil Deltası böyle büyük ve bir o kadar da önemli bir deltadır. Çünkü bu bölgede kurak çöl iklimi egemendir. Tarım yapılabilen bir alan neredeyse hiç yoktur. Oysa Nil Deltası ve Nil Nehri çevresi tarım yapılabilen verimli topraklardır.

Sağdaki fotoğrafta koyu yeşil renkli üçgen bölge Nil Deltası. Devamındaki yeşil çizgiyse ortasından Nil Nehri'nin aktığı Nil Nehri Vadisi. Ancak çevresi yoğun bitki örtüsüyle kaplı olduğu için neredeyse tümüyle yeşil renkte görünüyor. Koyu mavi yerler Akdeniz ve Kızıldeniz. Geri kalan yerlerse çöl.





Deltaların oluşumunda akarsular başrol oyuncusudur demiştik. Bu elbette şu anlama geliyor: Yardımcı oyuncular da var! Ancak bazı deltalarda yardımcı oyuncular başrol oyuncusundan daha baskın hâle gelir. Deltaların şekillenmesinde rol alan dalgalardan ve gelgitlerden bahsediyoruz.

Şimdi kendinizi dalgalı bir deniz kıyısında hayal edin. Bir sürü kum tanesi hatta küçük taşlar da dalgaların hareketiyle yer değiştiriyor. Yalnızca birkaç saat içinde bile deniz zemininde küçük değişiklikler oluşabiliyor. Şimdi de bu durumun aynı yerde yıllarca devam ettiğini hayal edin. İşte deltalar akarsuyun ne kadar çökelti taşıyıp biriktirdiğine, bu birikintinin dalgalar ya da gelgitlerle nasıl yeniden yer değiştirdiğine ve şekillendirildiğine bağlı olarak farklı tiplerde olur.



Kızılırmak Deltası

Dijitalimaj / Alamy

Bir uçaktan çekilmiş bu fotoğrafta Kızılırmak'ı ve onun Karadeniz'e döküldüğü yerde oluşmuş Kızılırmak Deltası'nı görüyorsunuz.



Deltalar temelde üç gruba ayrılarak incelenir: Akarsu egemen deltalar, dalga egemen deltalar ve gelgit egemen deltalar. Bu üç delta tipinin haritalardan baktığınızda bile fark edebileceğiniz farklı şekilleri olur.

İlk olarak Kızılırmak Deltası'ndan bahsedelim. Kızılırmak Deltası'nın ülkemizdeki diğer pek çok delta gibi üçgen benzeri bir şekli var. Bu şekil dalga egemen deltaların bir özelliği. Bir önceki sayfada uzaydan çekilmiş bir fotoğrafına yer verdiğimiz Nil Deltası'ysa bu tür deltaların en bilineni.

Mississippi Deltası

Dijitalimaj / Alamy



Akarsu egemen deltaların şekliyse kuş ayağına benzer. Zaten tam da bu nedenle onlara kuş ayağı deltalar da denir. Yukarıdaki fotoğrafta gördüğünüz Mississippi Deltası böyle bir delta. Dünyanın en uzun nehirlerinden Mississippi Nehri'nin oluşturduğu delta, nehrin Meksika Körfezi'ne döküldüğü yerde oluşmuş.

Akarsu egemen deltaların bu yapısının nedeni buralarda fazla dalga ve gelgit olmaması. Bu sayede akarsu çatallanarak yeni kollar oluşturabilir. Zaten kuşun parmaklarını oluşturan şey de bu kollar!




Ganj Deltası

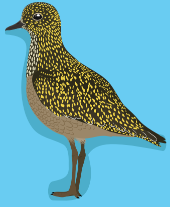
Getty TÜRKİYE

Ganj Nehri'nin Bangladeş'te Bengal Körfezi'ne döküldüğü yerde oluşan bu delta, gelgit egemen deltalara bir örnek. Bu tür deltalarda akarsuyun taşıdığı maddeler uzun ve dar setler ya da adalar oluşturur. Bu setler ve adalar gelgitlerin akış yönüyle paraleldir.

Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Pınar Büyükgüral

Kızılırmak Deltası'nda Kuş Gözlemi

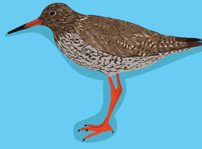
Burası Kızılırmak Deltası. Kızılırmak Deltası, Kızılırmak'ın Karadeniz'e döküldüğü yerde bulunuyor ve çok geniş bir alanı kaplıyor. Bu delta göl, bataklık, sazlık alan, kumul, kumsal, çayır ve subasar ormanı gibi pek çok doğal alandan oluşuyor. Ayrıca delta pek çok kuş türüne ev sahipliği yapıyor ve pek çoğunun da göç yolu üzerinde bulunuyor. Bir araştırmacı bu deltadaki kuş türlerini gözlemlemiş. Gözlemlediği kuşların sayısını defterine yazmış ve bu sayıları bir daire grafiği yaparak göstermiş. Ancak araştırmacı daire grafiğine kuş türlerinin adlarını ve sayılarını yazmayı unutmuş. Çizime bakarak araştırmacının gözlemlediği kuş türlerinin adlarını ve sayılarını daire grafiğine ekler misiniz?



Altın yağmurcun



Suna



Kızılbacak



Tepeli pelikan



Dağ kuyruksallayanı



Akkuyruklu kartal



Yanıt 64. sayfada.

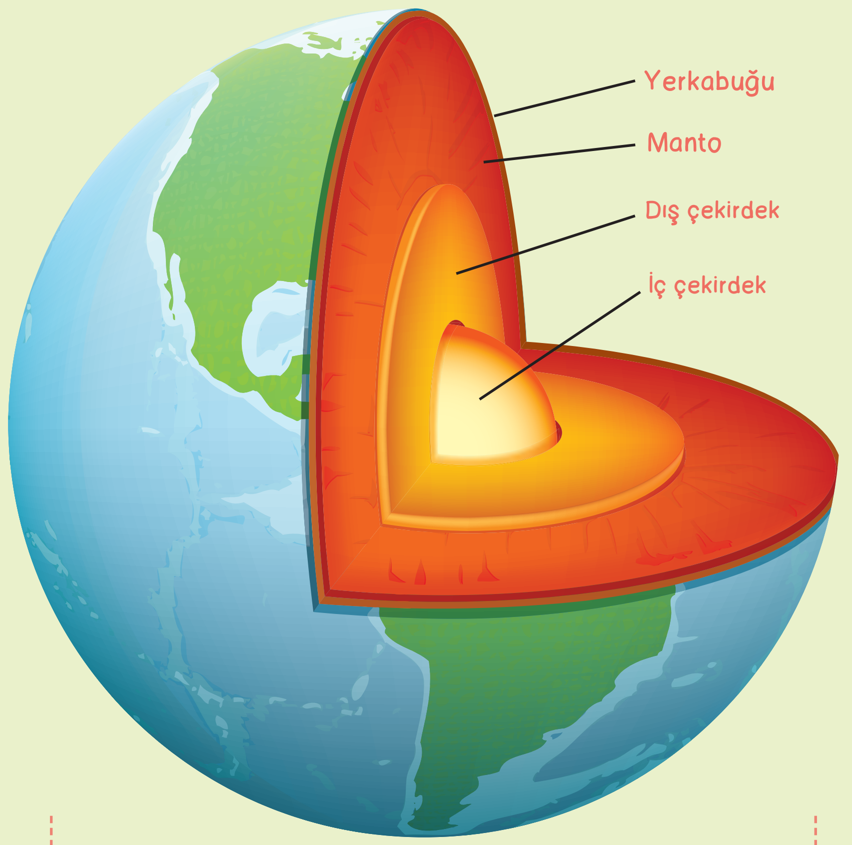
Seçil Güvenç Heper
Çizim: Nalan Alaca

Değişen Dünya

Diyelim ki bir pilotsunuz, uçağınızdan yeryüzüne baksanız neler görürsünüz? Denizler, dağlar, tepeler, vadiler, platolar, ovalar, ormanlar, çöller, göller, nehirler değil mi? Peki sizce yeryüzü hep böyle mi görünüyordu? Gelin bir zaman yolculuğuna çıkalım ve bu sorunun yanıtını birlikte arayalım.

Dünya'nın farklı özelliklerde katmanları var. En dıştaki katmanı yerkabuğu. Kalınlığı 5-70 km arasında olan yerkabuğu, çoğunlukla granit adı verilen kayaçlardan oluşuyor. Yerkabuğunun en ince kısımları okyanus tabanında. Bu kısımlar bazalt adı verilen kayaçları içeriyor.

Yerkabuğunun altındaki manto katmanı yaklaşık 3000 km kalınlığında ve magma adı verilen erimiş kayaçlardan oluşuyor. Magma yukarı kısımlarda daha az akışkan. Aşağı doğruysa daha akışkan hâle geliyor. Mantonun altında dış çekirdek katmanı bulunuyor. Bu katman sıcak ve sıvı hâldeki demir ve nikelden oluşuyor. Dünya'nın merkezindeyse, katı demir ve nikelden oluşan iç çekirdek var. Buradaki sıcaklık yaklaşık 6000 derece. Yani Güneş'in yüzeyi kadar sıcak!

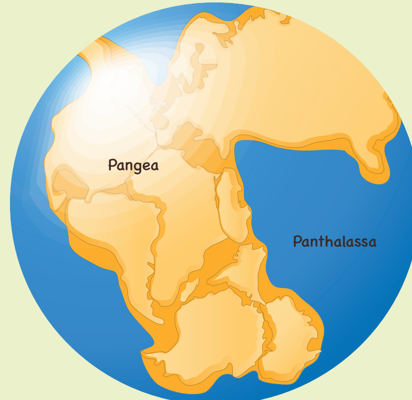


Gezegenimizin yapısı

Bir zamanlar yeryüzünde tek bir kıta vardı

Peki Dünya hakkındaki bilgileri nereden biliyoruz? Elbette yerbilim araştırmalarından! Yerbilimciler tıpkı bir dedektif gibi, kaya, fosil örneklerini ve yanardağları inceliyorlar ve ipuçlarını değerlendirip gezegenimizin yapısıyla ve değişimiyle ilgili bilgileri gün ışığına çıkarıyorlar. İşte onlardan biri de Alfred Wegener. Wegener 1912 yılında kıtaların kayması kuramını ortaya koydu.

Bu kurama göre günümüzden 300 ila 200 milyon yıl önce yeryüzünde Pangea adı verilen tek bir kıta ve Panthalassa adı verilen tek bir okyanus vardı. Dinozorlar çağının başlangıcında yani yaklaşık 200 milyon yıl önce bu süper kıta ayrılmaya başladı. Atlas ve Hint okyanuslarının oluşmasıyla kıtalar günümüzdeki hâllerini aldı.



220 milyon yıl önce



Günümüz

Kıtaların kayması



Dünya, Yeryüzü, Yerküre, Mavi Gezegen ve Terra (Latince) adlarıyla da bilinir. Peki gezegenimize siz bir ad koyacak olsanız bu ne olurdu?

Yerkabuğu dev bir yapboz!

Kıtaların kayması kuramı sayesinde yerkabuğunun aslında dev boyutta bir yapboz olduğunu da biliyoruz. Bu yapbozu oluşturan parçalar levha olarak adlandırılır. Levhalar, akışkan manto üzerinde çok yavaş biçimde hareket eder. Yani aslında yüzen levhaların üzerinde yaşıyoruz!

Peki levhaların ne kadar hareket ettikleri ölçülebiliyor mu? Elbette! Bilim insanlarına göre levhaların hareketi yılda birkaç santimetre kadar. Levhalar üç şekilde hareket edebilir: Yaklaşma, uzaklaşma ve yanal yer değiştirme.

Okyanus altında birbirine yaklaşan iki levha varsa, bunların sınırında dalma-batma adı verilen bir olay gerçekleşir, yani bir levha diğerinin altına doğru kayar. Bu hareket sırasında manto katmanının derinliklerine inen bölümü ısınarak erir ve akışkan hâle gelerek yükselir. İşte bu yükselme yanardağ ve dağ oluşumunun habercisidir.

Levha sınırları depremlerin olduğu yerlerdir aynı zamanda. İki levha birbirine yaklaştığındaysa bir çarpışma olur ve bu çarpışmayla Himalaya gibi sıradağlar ve Tibet gibi platolar ortaya çıkar. Demek ki Dünyamızı değiştiren etmenlerden biri levha hareketi, yani kıtaların kayması.

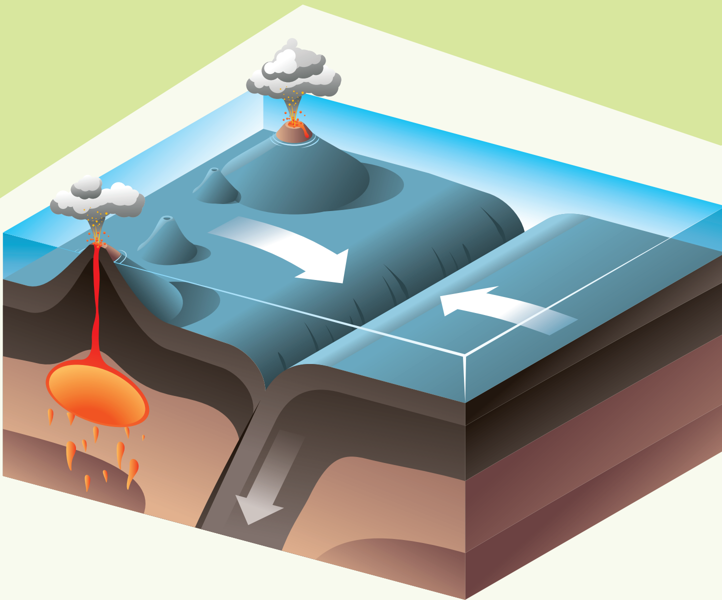
Bitmeyen döngü

İklim olayları; ısınma, donma, rüzgâr, sel, gelgit, yerçekimi gibi etkenler bitkilerin kökleri kayaçları aşındırır. Erozyonla, karalardaki kayaç parçaları ve diğer maddeler akıp gider. Bunların göl, deniz tabanı gibi çukur bir yerde katman katman birikip sıkışmasına da tortullaşma denir. Bu şekilde tortul kayaçlar oluşur.

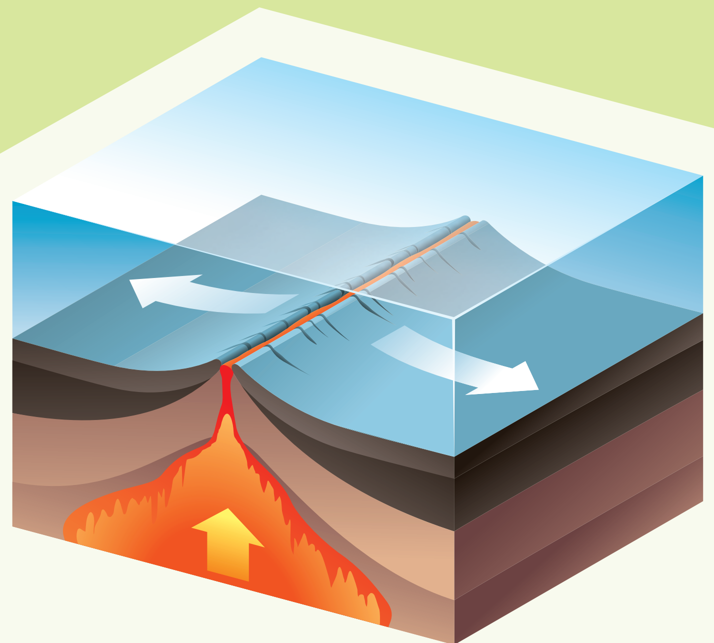
Erozyon ve tortullaşma yeryüzü şekillerini değiştirir. Örneğin buzullar vadiler oluşturarak dev kaya ve tortul yığınlarının birikmesine neden olur. Nehirler kayaçları aşındırır ve vadiler, kanyonlar oluşmasına yol açar. Nehirlerin taşıdığı kayaç parçalarından deltalar oluşur.

Dalgalar ve gelgitler kıyı şeridini aşındırır, kumsalları oluşturur. Çöllerde rüzgâr dev kum tepeleri oluşmasına yol açar. Bu bitmeyen bir döngüdür.

Bu döngüde yanardağ patlamaları da etkilidir. Isı ve basıncın etkisiyle magma püskürür. Bu püskürmeyle hem magma hem de gaz yeryüzüne çıkar. Yeryüzüne çıkan magmaya lav adı verilir. Lavın soğuyarak katılaşmasıyla magmatik kayaçlar oluşur. Magmatik ve tortul kayaçlar da erime, soğuma ve basınç değişikliği gibi nedenlerle değişerek başkalaşım kayaçlarını oluşturur.



Levhaların birbirine yaklaşması



Levhaların birbirinden uzaklaşması

Levhaların hareketi

ısı ve basınç etkisiyle magmanın yükselmesi

magmatik kayaçlar

erime

magma

soğuma

erime

başkalaşım kayaçları

kayaçların aşınması ve erozyon

ısı ve basınç etkisiyle magmanın yükselmesi

kayaçların aşınması ve erozyon

tortul

tortul kayaçlar

kayaçların aşınması ve erozyon

tortulun katman katman sıkışması

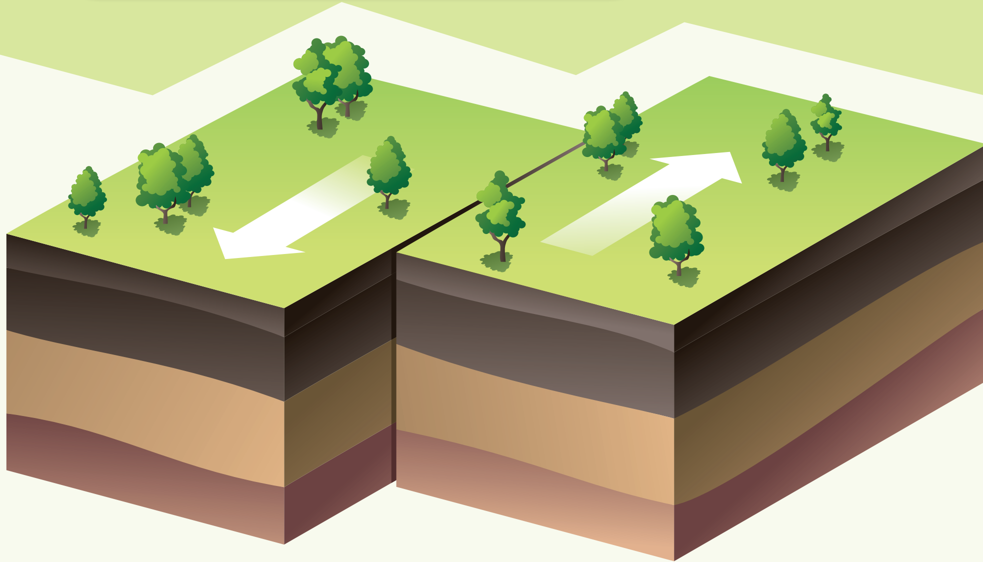
Kayaç döngüsü

Tortul kayaçlar:
Kireçtaşı, kumtaşı, alçıtaşı, kil, kömür...

Magmatik kayaçlar:
Granit, süngertaşı, bazalt, obsidyen, andezit...

Başkalaşım kayaçları:
Mermer, kuvarsit, elmas, gnays, şist, arduvaz...

Kıtaların kayması kuramını düşünerek söyleyin, sizce milyon sene sonra dünya haritası nasıl çizilecek?



Levhaların yanal yer değiştirmesi



Tuğba Can
Görseller: iStock

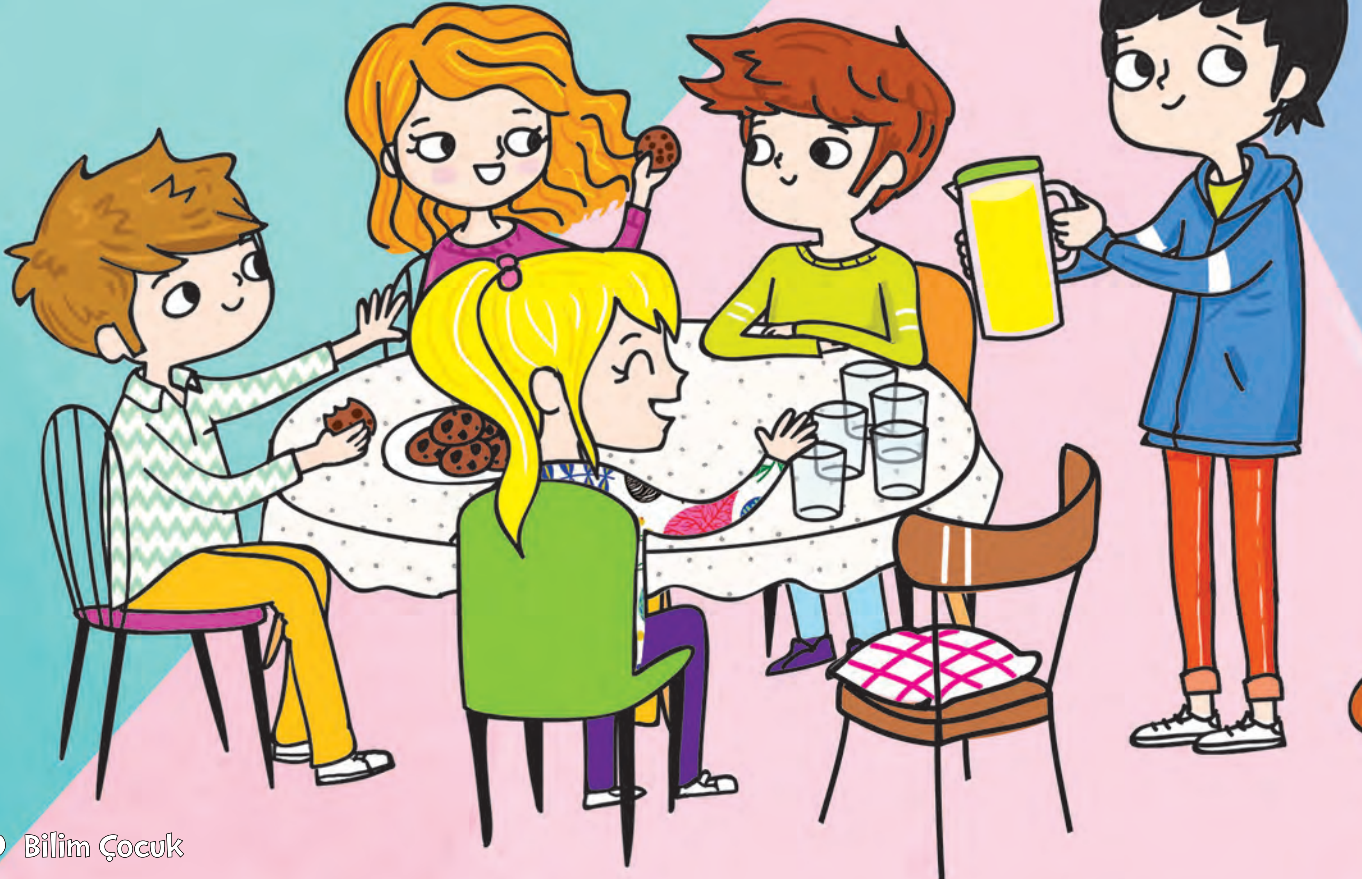
Geometrik Cisimler



Masanızın üstünü boyamak istiyorsunuz diyelim, bunun için ne kadar boya almanız gerekiyor? Masanızın enini ve boyunu ölçerek alanını hesaplayıp gereken boya miktarını bulabilirsiniz.

Dört arkadaşınıza ve kendinize birer bardak limonata dolduracaksınız, sürahideki limonata hepinize yetecek mi? Sürahinizin ve bardağınızın hacmini bilirseniz sürahide kaç bardak limonata olduğunu hesaplayabilirsiniz.

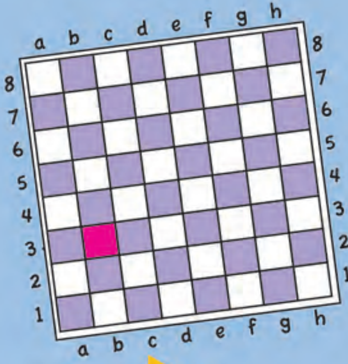
Masa yüzeyini hesaplamak için alan, limonata miktarını bulmak için hacim hesabı yapmanız gerekir. Peki alan ve hacim arasında ne fark var? Bu farkı anlamak için önce boyutun ne olduğunu anlamanız gerekir.





Bilet almak için sıraya girseniz ve yerinizi arkadaşınıza telefonda tarif etmeniz gerekse yalnızca sinemanın önündeki sırada beşinci kişiyim demeniz yeterli olur mu? Evet, bulunduğunuz yeri, çizgi üzerindeki sıranızı belirterek anlatabilirsiniz. Bir çizgi üzerindeki bir noktayı anlatmak için yalnızca bir boyuta ihtiyacınız vardır.

Görme engelli bir arkadaşınızla satranç oynarken hamle yaptığınızda taşınızı hangi kareye ilerlettiğinizi yalnızca satırı söyleyerek anlatabilir misiniz? Örneğin vezirimi üçüncü satıra götürdüm demeniz yeterli olur mu? Hayır, vezir b3 diyerek vezirinizi b sütunu 3. satıra ilerlettiğinizi belirtmeniz gerekir. Bir taşın yeri ancak satranç tahtası üzerinde bulunduğu satır ve sütunu söylerseniz kesin olarak belli olur. Bir yüzey üzerindeki bir noktayı, o noktanın yüzeyin iki kenarına olan uzaklığını kullanarak yani yüzeyin iki boyutunu belirterek anlatabilirsiniz.





Bir yüzeyin alanını hesaplayabilmeniz için dörtgensel bölgelerde en ve boy ölçülerine, dairesel bölgelerde de çap uzunluğuna ihtiyaç duyarsınız.

Masanızın üst yüzeyinin alanını, masanın enini ve boyunu ölçerek bulabilirsiniz. Bir kutu boyayla 3 metrekarelik bir alan boyanabiliyorsa bu boya, eni ile boyunun çarpımı 3 metrekare olan bir alanı boyamaya yetecektir. Böylece kaç kutu boya almanız gerektiğini hesaplayabilirsiniz.

Odanızda, tavanın tam ortasından aşağı doğru 50 santimetre sarkan ampulün yerini nasıl tarif edersiniz?

Odanızın en, boy ve yükseklik ölçülerini bildiğinizi varsayalım. "Odama kapıdan girince zeminde uzun kenarın ortasını ve kısa kenarın ortasını bulup 2,5 metre yukarıya doğru ölçerseniz ampulün yerini bulursunuz." diyebilir misiniz? Evet, odanızın eni, boyu ve yüksekliğine göre uygun ölçüleri vererek ampulün bulunduğu noktayı tarif ettiniz.

Bir cismin içindeki bir noktayı en, boy ve yükseklik ölçülerini söyleyerek yani üç boyut kullanarak anlatabilirsiniz.

Bir cismin hacmini yani kapladığı yeri hesaplamak için cismin tabanına ait kenar uzunlukları, çapı gibi taban alanını hesaplayacağınız ölçülere ve yükseklik ölçüsüne ihtiyaç duyarsınız.

Üç boyutlu cisimler taban şekillerine göre isimlendirilir ve hacimleri de taban alanı ile yükseklikleri çarpılarak hesaplanır.

3m
2,5m
2m
1,5m
3m
4m

Silindir şeklindeki sürahinin hacmini yani kaç litre limonata aldığını, tabanının çapını ve yüksekliğini ölçerek hesaplayabilirsiniz. Bardakların kaç mililitre sıvı aldığını da aynı şekilde hesaplayarak limonatanın tüm bardakları doldurup doldurmayacağını bulabilirsiniz.



Günlük yaşamınızda kullandığınız eşyalar üç boyutludur. Silgi, çamaşır makinesi, çanta, sürahi. Bunların hepsinin şeklini geometrik terimlerle ifade edemeyebilirsiniz. Geometride alan ve hacim hesabını öğrenmek için bazı düzgün şekiller ve cisimler kullanılır. Çokgenler, kare, üçgen, daire, dikdörtgen, deltoit, elips, düzlem, herhangi bir düzlem parçası iki boyutlu yüzeylerdir. Küre, silindir, koni, prizmalar, küp, piramitler ve ayrıca tüm gerçek nesneler de üç boyutlu cisimlerdir.

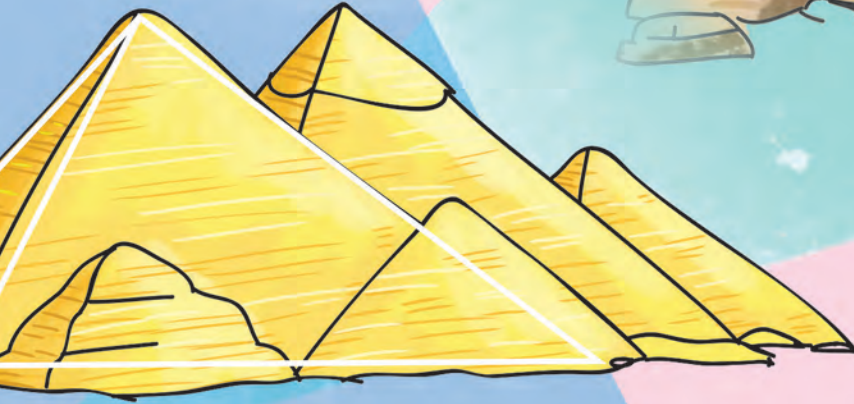




Nokta, boyutsuz
Uzunluk, bir boyutlu
Alan, iki boyutlu
Hacim, üç boyutlu



Üç boyutlu cisimleri, ayrıtlarından keserek açınımlarını elde edebileceğiniz gibi, açınımları birleştirerek üç boyutlu cisimleri elde edebilirsiniz. Üç boyutlu cisimlerde yüzeylerin kenarları birbirine değerek cismin ayrıtlarını oluşturur.



Dergimizin ekinde verdiğimiz açınımlardan küp, kare piramit, silindir, üçgen prizma, kare prizma ve beşgen prizmayı oluşturun. Ayrıtlarını, köşelerini, yüzey alanlarını, tabanlarını inceleyin. Bu cisimleri süsleyip bir araya getirerek ev, araba ve daha pek çok şey yapabilirsiniz.

Ekte verdiğimiz geometrik cisimleri yapmak için önce açınımları kartondan çıkarın. Çıkardığınız parçaları kat yerlerinden arkaya katlayın. Kulakçıkların beyaz yerlerine yapıştırıcı sürün. Cismi oluşturacak şekilde yapıştırın. Kapı, pencere, göz, ağız, tekerlek ve konuşma balonu şekillerini de kartondan çıkarın. Bunları cisimleri süslemek için yapıştırabilirsiniz.



Gülnur Geçmiş
Çizim: Göksu Karaca

Bir Zamanlar Anadolu'da...

Anadolu canlı çeşitliliği açısından çok zengin bir yer. Ancak bir zamanlar Anadolu'da yaşayan bazı hayvan türleri artık burada bulunmuyor. Hatta bazılarının soyunun tüm dünyada tükenmiş olduğu biliniyor. Hayvanların soylarının tükenmesinin birçok nedeni var. Doğal olayların yanı sıra insanların etkisi de çok büyük. Hayvanların doğal yaşam alanlarının bozulması ve avlanma insan kaynaklı nedenlerin başında geliyor.



Dijitalimaj / Alamy

Bir zamanlar Afrika, Asya ve Avrupa'da yaygın olarak görülen aslanlar, günümüzde yalnızca Afrika ve Hindistan'ın düzlük yerlerinde ve çayırlarında yaşıyor. Asya aslanı ise eskiden Anadolu'da yaşamış, ancak tahminen 13. yüzyılda burada soyu tükenmiş olan bir aslan alt türü. Asya aslanı günümüzde yalnızca Asya'da, Hindistan'ın batısındaki Gir Ormanı Ulusal Parkı'nda yaşıyor. Oysa bu aslan alt türü bir zamanlar Asya'nın güneyinin ve Anadolu'nun doğusunun da dâhil olduğu geniş bir coğrafyada yaşamış.

Asya yaban eşekleri, Asya'ya özgü, yani yalnızca Asya'da yaşayan bir yaban eşeği türü. Asya yaban eşeklerinin bir zamanlar Anadolu'da yaşamış, ancak şimdi burada soyu tükenmiş olan alt türüyse Hint yaban eşeği. Bu Asya yaban eşeği alt türü günümüzde yalnızca Hindistan'ın batısındaki küçük bir bölgede yaşıyor.

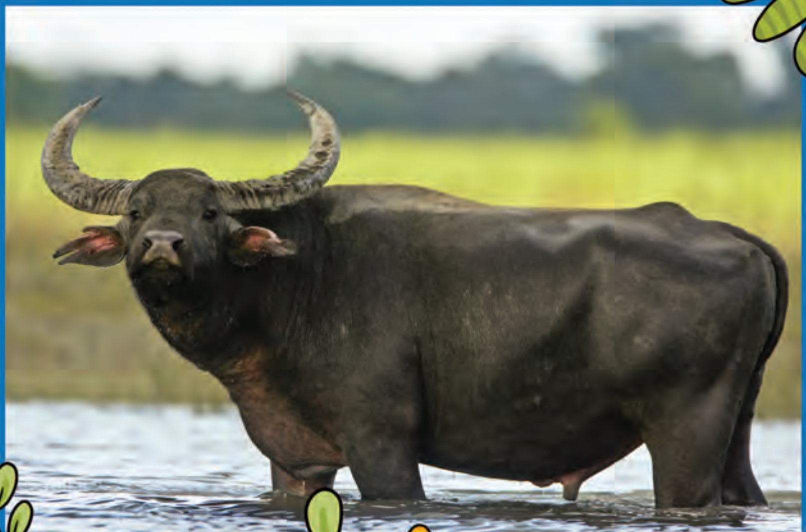

Dijitalimaj / Alamy




Behnam Ghorbani

Bir zamanlar Afrika'nın geneline ve Asya'nın güneyine yayılmış olan çitalar günümüzde yalnızca Afrika'nın orta ve güney bölümleriyle Hazar Denizi'nin güneyinde yaşamlarını sürdürüyor. Çitaların Anadolu'da yaşamış, ancak günümüzde burada soyu tükenmiş olan alt türüyse Asya çitası. Asya çitalarının Anadolu'da bundan kısa bir süre öncesine kadar yaşadığı biliniyor. Ancak 19. yüzyılın sonundan itibaren Asya çitalarına Anadolu'da hiç rastlanmamış. Günümüzde Asya çitaları yalnızca Hazar Denizi'nin güneyinde yaşamlarını sürdürüyor.

Su mandaları dünyanın hemen hemen her yerinde yaşayan bir manda türü. Asya mandası olarak bilinen bir su mandası alt türüyse bir zamanlar Anadolu'da da yaşamış, ancak şimdi burada bu alt türün soyu tükenmiş. Günümüzde Asya mandaları yalnızca Asya'nın güneydoğusunda yaşıyor.


Getty TÜRKIYE

Bir zamanlar Asya'nın geneline yayılmış olan kaplanlar günümüzde Asya'nın güneydoğusunda yaşamlarını sürdürüyor. Hazar kaplanı olarak bilinen bir kaplan alt türününse günümüzde tüm dünyada soyu tükenmiş. Geçmişte Anadolu'da, Hazar Denizi'nin güneyinde ve Çin'de yaşayan Hazar kaplanlarına son kırk yıldır dünyanın hiçbir yerinde rastlanmamış.


Dijitalimaj / Alamy




Dijitalimaj / Alamy

Ceylanlar Afrika ve Asya geneline yayılmış olarak yaşıyor. Günümüzde Anadolu'da yaşayan ceylan türleriyse dağ ceylanı ve yalnızca ceylan da denen kursaklı ceylan. Dorcas ceylanı olarak bilinen ceylan türünün de Anadolu'da bir zamanlar yaşamış olduğu ancak günümüzde soyunun tükendiği biliniyor. Dorcas ceylanı artık yalnızca Afrika'nın kuzey ve orta bölümlerinde yaşıyor.

Günümüzde Asya'da ve Arap Yarımadası'nda yaşayan yakalı toykuşları ve Afrika'nın kuzeyinde yaşayan hubaralar, toygiller ailesine ait aynı cinsten iki kuş türü. Bu kuşlar bir zamanlar Anadolu'da da bulunuyormuş ancak yakalı toykuşlarının ve hubaraların Anadolu'da artık soyu tükenmiş.


Dijitalimaj / Alamy

Bir zamanlar Avrupa'nın ortasından Asya'nın kuzeybatısına kadar uzanan geniş bir alanda yaşayan Avrupa bizonlarının sayısı 16. yüzyıldan sonra azalmaya başlamış. Avrupa bizonlarının bir alt türü olan Kafkas bizonları eskiden Anadolu'da yaşıyormuş, ama zamanla bu bizonların burada soyu tükenmiş. Günümüzde Kafkas bizonları Avrupa'da ve Rusya'da küçük sürüler hâlinde yaşamlarını sürdürüyor.


Dijitalimaj / Alamy


Dijitalimaj / Alamy

Tarpanlar bir zamanlar Avrupa'dan Asya'ya kadar uzanan geniş bir coğrafyada yaşamlarını sürdüren bir yabani at türü. 20. yüzyılın başında tarpanların soyunun tüm dünyada tükendiği biliniyor.

Bir zamanlar Anadolu'da yaşamış, ancak şimdi burada soyu tükenmiş olan hayvanlardan bir diğeri de İran alageyiği. Günümüzde yalnızca Hazar Denizi'nin güneyinde koruma altında yaşayan İran alageyikleri, eskiden Arap yarımadası ve Anadolu'nun da dâhil olduğu geniş bir coğrafyada yaşıyormuş.


Dijitalimaj / Alamy

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Soyu Tehdit Altındaki Hayvanlarla Bulmaca

Ülkemizde soyu tehdit altında olan pek çok hayvan var. Bunlardan bir kısmını bu iki sayfada görüyorsunuz. Bu hayvanların adlarını kutulara yazar mısınız? Hayvan adlarının kutulara her kutuya bir harf gelecek şekilde yukarıdan aşağıya ya da soldan sağa doğru yerleştirilmesi gerekiyor.


Yeşil kaplumbağa


Yaz ördeği

Kum köpekbalığı























Yanıt 64. sayfada.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Gülhane'de Bir Müze
İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi

Müzeler, geçmişte yaşayan toplumların kültürlerinin yansıtıldığı, bilim, sanat gibi alanlarda yaptıkları eserlerin sergilendiği mekânlardır. Sergilenen eserler ya da anlatılan olaylar dönemin ruhunu yansıtır ve ziyaretçinin o dönemleri anlamasını ve yaşamasını sağlar. İstanbul'da Gülhane Parkı içerisindeki Has Ahırlar Binası'nda yer alan İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi de İslam coğrafyasında yaşamış bilginlerin keşif ve icatlarını tanıtması açısından önemli bir yere sahip.



İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesinin dıştan görünüşü.

İslam coğrafyasında yaşayan bilginler 9. ve 16. yüzyıllar arasında bilimde en verimli çağını yaşadı. İbn en-Nefîs küçük kan dolaşımını keşfetti. Nasîrüddin Tûsî ilk kez trigonometriyi gökbiliminden ayrı bir bilim olarak ele aldı. Robotik biliminin babası olarak bilinen Ebul iz el-Cezerî su ve mekanik parçalarla çalışan makineler yaptı. Dünyada gökbilim tarihindeki ilk rasathane kuruldu. Harezmi matematikte sıfırı kullanan ilk kişi oldu. İbn Firnas uçuş denemeleri yaptı. El-Bîrûnî usturlapla yaptığı ölçümlerle dünyanın çapını hesapladı. Bunun gibi daha niceleri ilkleri buldu ve birçok konuda bilime öncülük etti.

İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, bilim tarihçisi Prof. Dr. Fuat Sezgin'in elli yıldan uzun süren araştırmaları sonucunda hazırlandı.

2008 yılında açılan müze kendi alanında Türkiye’de bir ilk olma özelliği taşıyor. 3500 m²’lik sergi alanına sahip müzede toplam 570 alet, cihaz kopyaları, maket ve model koleksiyonları bulunuyor.

Müzede farklı bilim dalları için ayrı bölümler var. Bu bölümlerde o bilim dalında çalışmalar yapan bilginlerin eserlerinin modelleri bulunuyor. Müze iki kattan oluşuyor. Birinci katında Fizik, Matematik, Madenler, Geometri, Mimari ve Şehircilik, Kimya, Optik ve Coğrafya bölümleri var.



Abdurrahman b. Ömer b. Muhammed eş-Şûfî’nin gök küresinin modeli.



Coğrafya bölümünden bir görüntü.

Müzenin ikinci katında bir sinevizyon salonu var. Burada İslam bilim tarihinin gelişimini anlatan videolar izlenebiliyor. Aynı zamanda bu katta Astronomi, Saat Teknolojisi, Savaş Teknolojisi, Denizcilik ve Tıp bölümleri de var. Tıp bölümünde İbn Sînâ ve ez-Zehrâvî gibi bilginlerin kullandığı tedavi aletlerini görünce şaşkınlığınızı gizleyemiyorsunuz.



Astronomi bölümünden bir görüntü.

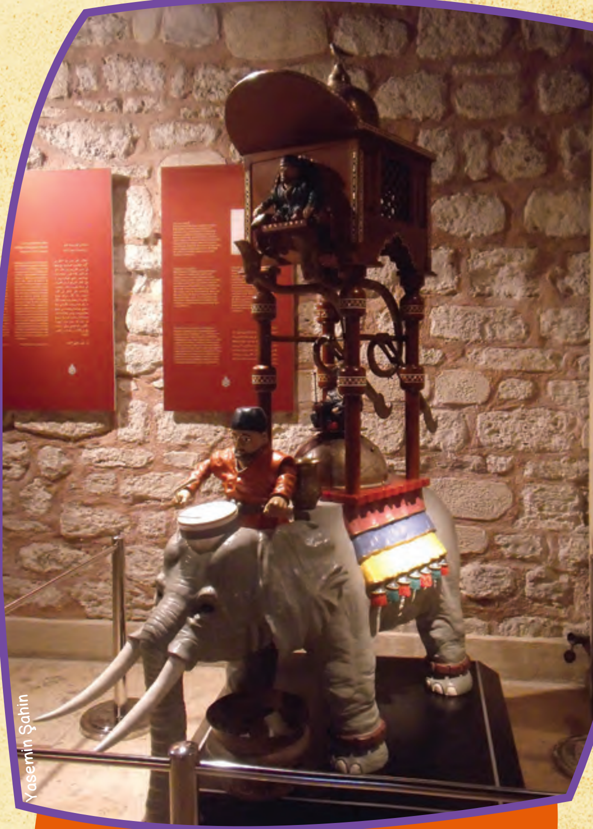
Müzenin bahçesinde bulunan yerküre üzerinde Abbasi Halifesi el Ma'mûn'un 9. yüzyılda bir grup bilgine çizdirdiği Dünya Haritası'nın kopyası bulunuyor. Müzede İbn Sînâ'nın "el-Kânûn fi't-Tıbb" yani "Tıbbın Kanunu" kitabında bahsettiği tıbbi bitkilerin yirmi altısının yetiştirildiği bir bahçe var. Bu bahçe İbn Sînâ Botanik Bahçesi olarak adlandırılıyor.



İbn Sînâ Botanik Bahçesi

Müzede ayrıca el-Cezerî'nin filli su saati ve hacamat aleti, Ebu Said es-Siczî'nin planetaryumu, Takiyüddin'in 1559 yılında yaptığı mekanik saat, İbn Sînâ'nın "el-Kânûn fi't Tıbb" kitabı, İbn el-Heysem'in karanlık odası gibi birçok eser, keşif ve icadın kopyaları yer alıyor.

El-Cezerî'nin hacamat aleti modeli. Bu alet hacamat yoluyla alınan kanı incelemek için kullanılıyordu.



Yasemin Şahin

El-Cezerî'nin filli su saatinin modeli.



Yasemin Şahin



Yasemin Şahin

Ünlü gökbilim, matematik, fizik ve optik bilgini ibn el-Heysem'in optik alanındaki çalışmalarını simgeleyen model.

Yasemin Şahin

Usturlap

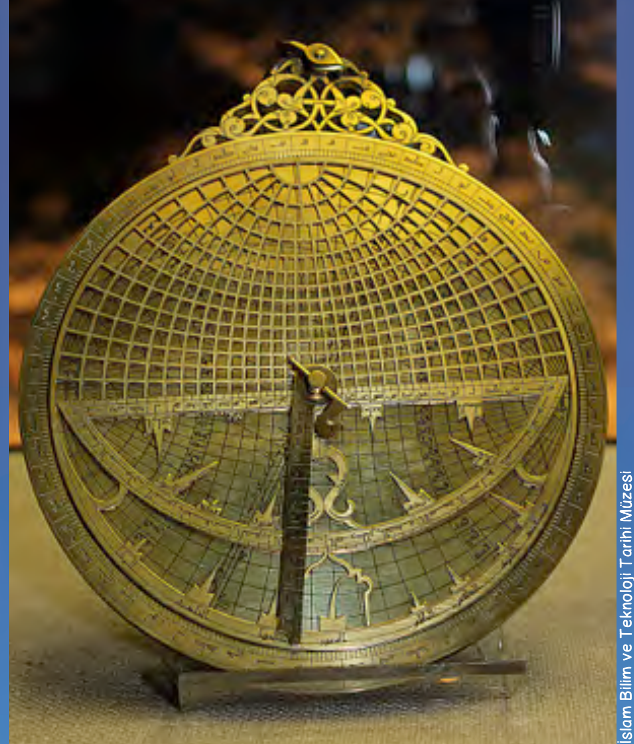
Çok eski çağlardan beri insanların gökyüzüne olan merakı, konumu ve zamanı gökyüzüne bakarak belirleme çabaları birçok farklı aletin icat edilmesine yol açtı. Bu aletlerin en eskilerinden biri de usturlap.



Getty TÜRKİYE

1575 yılında kurulan İstanbul Rasathanesini gösteren bu resimde bilginler çalışırken görülüyor. Resimde rasathanenin kurucusu gökbilimci Takiyyüddin de bir usturlabı kullanırken görülüyor.

Usturlap, yıldızların konumlarının bulunması, Güneş'in doğuş ve batış zamanlarının belirlenmesi, coğrafi enlemin bulunması, yönün belirlenmesi, saatin belirlenmesi, nehir ve göllerin genişliğinin, dağların yüksekliklerinin hatta Dünya'nın çapının hesaplanması gibi birçok konuda bilginlere yardımcı oldu. Âdeta kullanıldığı dönemin bilgisayarı gibi işlev görüyordu.



İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi

İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesinde bulunan bir usturlap modeli.

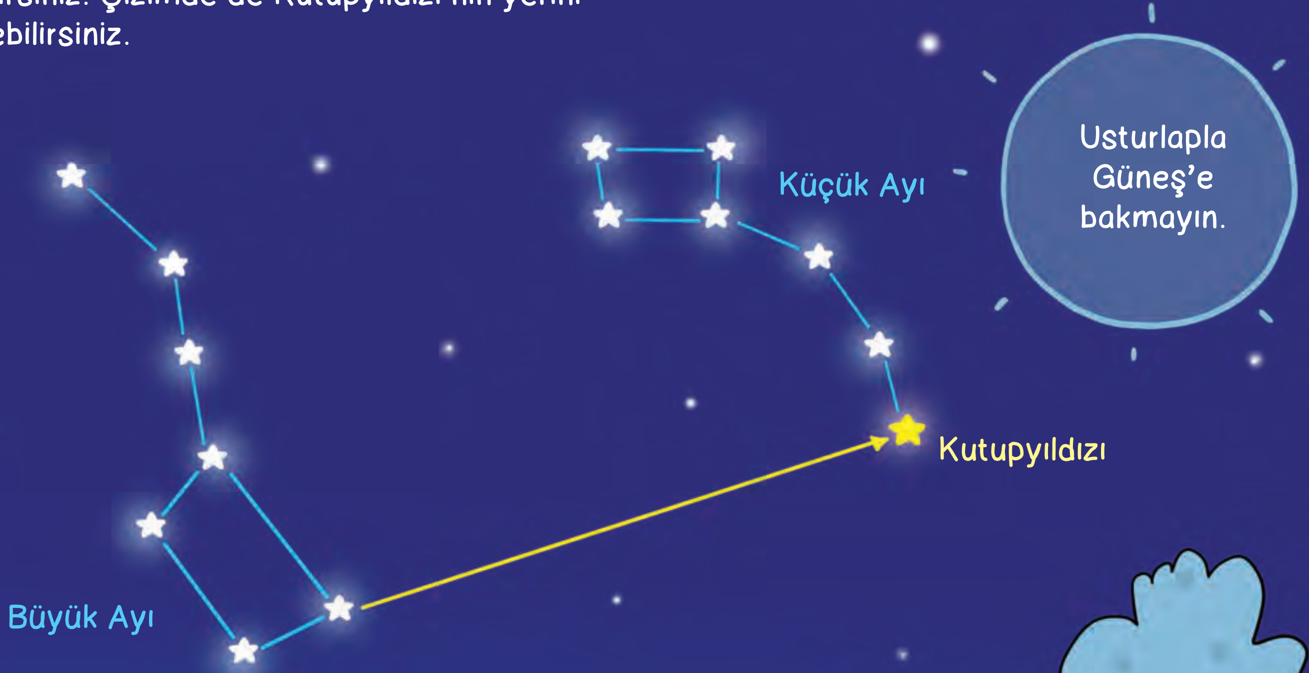
Usturlap Yunancadan gelen bir sözcüktür. Yıldız anlamına gelen "astron" ve yakalamak anlamına gelen "lambanein" sözcüklerinin birleştirilmesiyle türetilmiştir. Yıldız yakalayan olarak Türkçeye çevrilebilir.

Özellikle İslam coğrafyasında yaşayan bilginler usturlabı hem bilimsel araştırmalarında hem de namaz saatlerini ve Kâbe'nin yönünü belirlemede kullanmışlar. Siz de usturlabın basit bir şeklini kullanarak coğrafi enleminizi bulmaya ne dersiniz?

Dünya üzerindeki enleminizi bulmak için Kutupyıldızı'ndan yararlanabilirsiniz. Kutupyıldızı'nı gökyüzünde bulmak için görülmesi daha kolay olan Büyük Ayı Takımyıldızı yardımcı olur. Büyük Ayı Takımyıldızı'ndaki kepçe şeklinin kenarındaki iki yıldız arasındaki mesafenin beş katı bir mesafe ilerlerseniz Kutupyıldızı'na ulaşırsınız. Çizimde de Kutupyıldızı'nın yerini görebilirsiniz.

Dergimizin ekinde verdiğimiz usturlabı üzerindeki tarife göre yapın. Usturlabınızı şekilde görüldüğü gibi tutun. Rulonun içinden Kutupyıldızı'nı gördüğünüzde ipin bulunduğu noktayı elinizle sabitleyin. Sonra ipin üzerine geldiği dereceyi okuyun. Bu sayede kaçıncı enlemde olduğunuzu bulabileceksiniz.

Usturlapla Güneş'e bakmayın.





Yasemin Şahin
Çizim: Pınar Büyükgüral

ÇİZMELİ HARİKALAR

Merhaba arkadaşlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz. Bugün sizin için uzayın derinliklerinden gelen bir konuğumuz var.



Eğer hazırsanız, karşınızda...

Asteroit

ve Asteroit Kâşifi



Asteroidimizi çizmeye bozuk bir çember çizerek başlayalım.



Arka tarafta kalan bir krater

Arka tarafta kalan tepecikler



Asteroidimizin üzerinde bulunan kraterleri çizelim.





Asteroit kâşifimiz için bir dörtgen çizelim.



Baş kısmı

Kâşifin ayakları

Kraterleri ve asteroidin yüzeyini biraz ayrıntılandıralım.

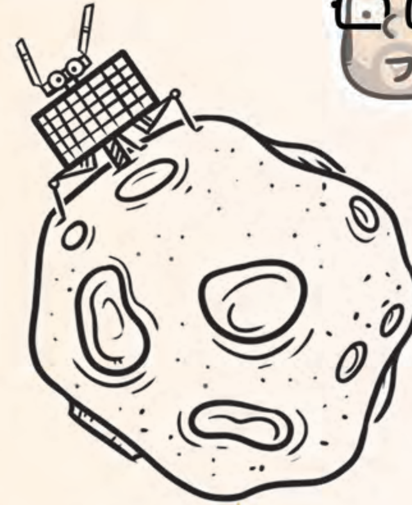


Ooo!

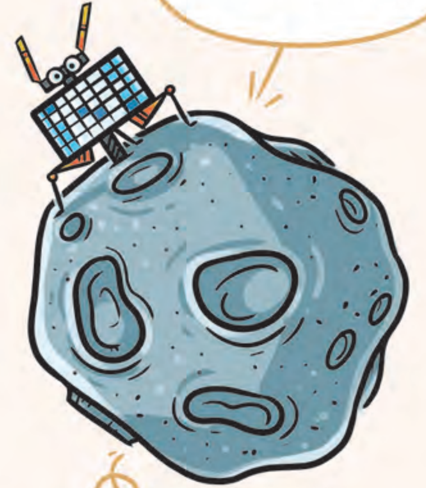


Antenler ve gözler

Asteroidimizin yüzeyindeki girinti çıkıntıları istediğimiz gibi ayrıntılandırabiliriz.



Artık yaptığımız eskiz çizimin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.



Acaba senin asteroidin ne renk olacak?

Ve renk zamanı! Biliyor musunuz asteroitler sahip oldukları minerallere göre farklı renklerde olabilir.

Bir asteroidi hızla hareket ederken göstermenin en kolay yollarından biri hız çizgilerini kullanmaktır.

Asteroit çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!



İsterseniz hız çizgilerini duman gibi de yapabilirsiniz.

Asteroidin üzerindeki irili ufaklı kraterleri çizmeyi unutmayın.

Bir kuyrukluyıldız yapmak için de hız çizgilerini kullanabilirsiniz.

Bir arada duran irili ufaklı asteroit gruplarına asteroit ailesi dendiğini biliyor muydunuz?

Siz de bir asteroit ailesi çizmeye ne dersiniz?

Atmosferimize girmiş ve hızla düşen bir asteroit... Ya da artık ona göktaşı mı demeliyiz?

Bazı asteroit aileleri o kadar büyüktür ki!

 ASTEROİT 





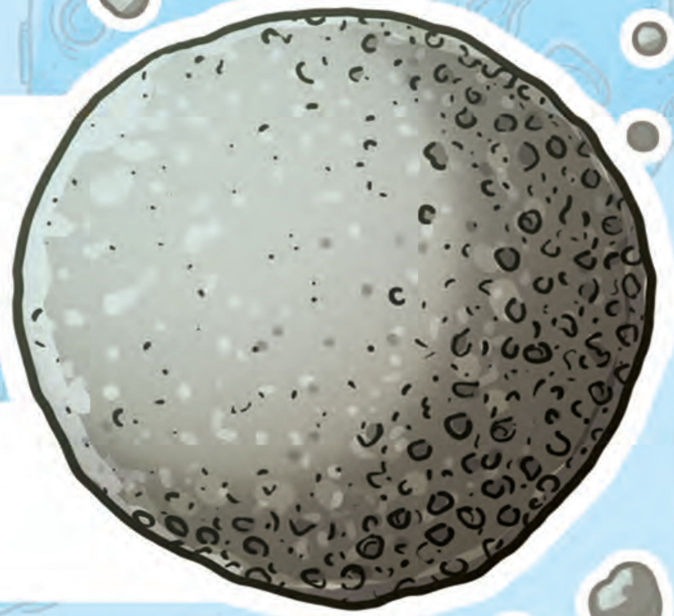
Güneş'in çevresinde aralarında Dünyamızın da olduğu gezegenlerin dolandığını biliyoruz. Peki Güneş'in çevresinde dolanan cüce gezegenler, asteroitler, kuyrukluyıldızlar ve Neptün'den de uzak cisimler olduğunu da biliyor muydunuz?



Asteroitleri, Mars ile Jüpiter arasında yer alan ve bu iki gezegenin yörüngelerinin çevresinde bulunan irili ufaklı gökcisimleri olarak tanımlayabiliriz. İrili ufaklı derken, bazı asteroitlerin birkaç metre, bazılarının da yüzlerce kilometre boyunda olduğunu belirtelim. Hatta bazılarının uyduları bile var.



Asteroit Yunanca kökenli bir sözcük. Türkçeye "yıldız gibi" ya da "yıldıza benzeyen" şeklinde çevirebiliriz.



Şimdiye kadar kaydedilmiş en büyük asteroit, 952 kilometrelik çapıyla Ceres'tir. Ceres aynı zamanda da bir cüce gezegendir.

Asteroitler, en büyük birkaçı hariç, küre şeklini alabilecekleri kütleçekimine sahip değildir. Ayrıca kütlelerinin küçük olması nedeniyle atmosferleri de yoktur.

Yazan ve çizen: Gökçe Akgül



Gerekli Malzeme

- Bir sürahi su
- İki bardak
- Yaklaşık 30 santimetre uzunluğunda bir parça ip
- Makas
- Koli bandı

Su Dökülmeden Nasıl Aktı?

Bir ip kullanarak bir bardaktaki suyu bir başka bardağa geçirebilir misiniz? Haydi bununla ilgili bir deney yapalım ve görelim!



1 İpi bir ucundan bir bardağın içine bantlayın.



3 İpin tamamen ıslanmasını sağlayın.



2 Bantladığınız ipin dışarıda kalan kısmını bardağın içine koyun ve üzerine su ekleyin.



4 İpin diğer ucunu ikinci bardağın içine koyun.



5 İçi su dolu olan bardağı yukarı kaldırın ve çok yavaş bir şekilde suyu ipin üzerinden akıtın. Neler gözlemlediniz?

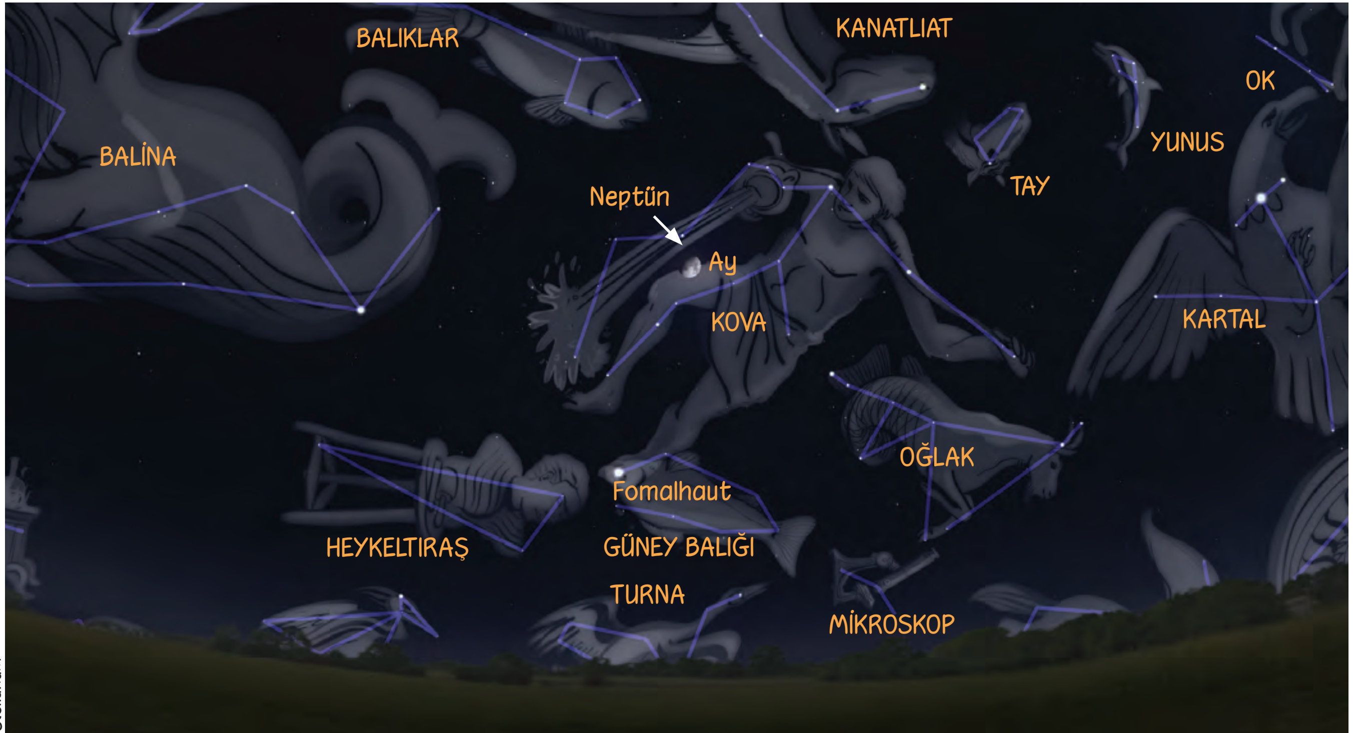
Neler Oluyor?

Su molekülleri birbirine kimyasal bağlarla bağlanır. Bu nedenle de moleküller birbirini çeker. Ayrıca bu deneyde ipi ıslattığımız için su molekülleri ipin yüzeyine de tutunur. Suyu bardaktan yavaşça akıttığımızda su molekülleri birbirine bağlanmaya ve ipe tutunmaya devam edeceğinden su yere akmadan ipin üzerinden diğer bardağa doğru yol alır.

Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Güney Balığı ve Kova

Yazları ve sonbaharın ilk zamanları Samanyolu'nun merkezi gökyüzünde, güney ufku üzerindedir. Bu nedenle gökyüzü yıldızlar, yıldız kümeleri ve bulutsular bakımından çok zengindir. Ancak ekim ve kasım aylarında Samanyolu'nun merkezi erkenden batar. Güney ufku üzerinde bir sonraki yaza kadar çoğunlukla sönük yıldızlardan oluşan takımyıldızlar yer alır.



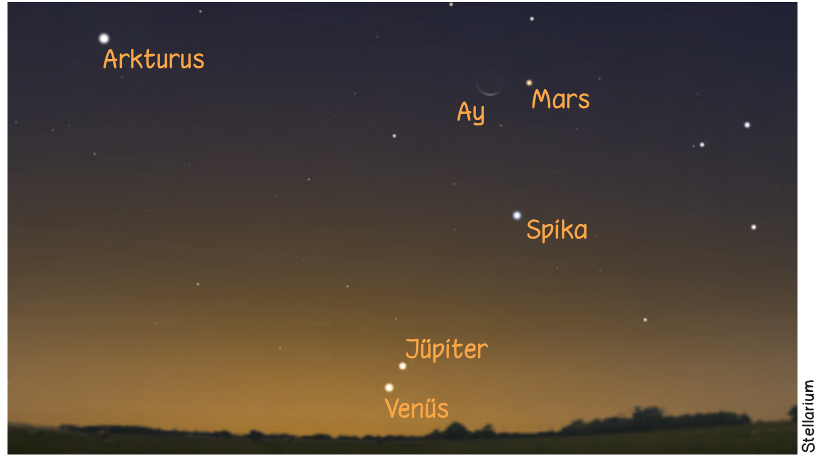
30 Ekim akşamı gökyüzünün güney bölgesindeki takımyıldızlar ve Ay.
Çıplak gözle görülemese de çizimde Neptün'ün yeri de işaretlenmiş durumda.

Bu sıralar hava tamamen karardığında, güney ufku üzerinde Fomalhaut kendini gösterir. Türkçede Balıkağzı adıyla da bilinen Fomalhaut, Güney Balığı Takımyıldızı'nın en parlak yıldızıdır. Fomalhaut'un çevresinde Satürn'de olduğu gibi halkalar bulunur. Ancak bu halkalar genellikle iri parçalardan oluşuyor. Gözlemler yıldızın çevresinde gezegenlerin de olabileceğini gösteriyor. Ancak halkaların gözlemleri zorlaştırması nedeniyle gezegenlerin varlığı henüz kanıtlanmadı.

Fomalhaut'un hemen üzerinde Aquarius, yani Kova Takımyıldızı, yer alıyor. Çok belirgin olmayan bu takımyıldız, bir kovadan dökülen suyu simgeler. Mısır mitolojisine göre Aquarius Nil Nehri tanrısıdır. Aquarius'un kovasından dökülen su Nil Nehri'ni doldurur. Bazı öykülere göre bu takımyıldız su tanrısını simgeler.

Güneş'e en uzak gezegen olan Neptün altı yıldır Kova Takımyıldızı'nın sınırları içinde. 30 Ekim'de Ay da bu doğrultuda görülecek.

Yine 30 Ekim akşamı hava karardığında Ay, Neptün'e de yakın konumda olacak. Neptün'ü çıplak gözle görmek mümkün değil. Uzaklığı nedeniyle çok sönük olduğu için onu ancak bir dürbünle ya da bir teleskopla gökyüzünde bulmak mümkün. Sol sayfadaki haritada gezegenin gökyüzündeki yeri işaretlenmiş durumda.



15 Kasım sabahı gündoğumundan önce doğu ufku.

Geçmişte Bu Ay

3 Kasım 1957: Laika adlı köpeği taşıyan Sputnik 2 uzay aracı Dünya'nın yörüngesine gönderildi.

8 Kasım 1656: Adı Halley Kuyrukluyıldızı'na verilen İngiliz gökbilimci Edmond Halley doğdu.

12 Kasım 1980: Voyager 1, Satürn'ün yanından geçerek uydularını ve halka sistemini yakından inceledi.

14 Kasım 1969: Ay'a yapılan ikinci insanlı uçuş olan Apollo 12 başladı.

Gezegenler

Sabahları gündoğumundan kısa bir süre önce Venüs ve Mars doğu ufku üzerinde olacak. Jüpiter de doğu ufku üzerinde. Ancak ufuktan görülebilecek kadar yükselmesi için Kasım'ı beklemek gerekiyor. 13 Kasım saat 7.00 civarında Venüs ve Jüpiter birbirlerine çok yakın konumda doğacaklar ve hava aydınlanana kadar doğu ufku üzerinde görülebilecekler. Ay, 17 Ekim'de Mars'ın, 18 Ekim'de Venüs'ün yakınında olacak. Akşamları görebildiğimiz tek gezegense Satürn. 24 Ekim'de Ay, Satürn'ün yakınında yer alacak.

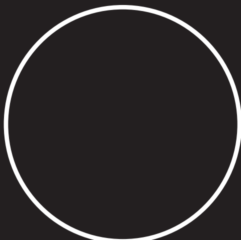
Göktaşı Yağmurları

20 Ekim gecesi Orion Göktaşı Yağmuru gerçekleşecek. Orionidler olarak da adlandırılan bu göktaşı yağmuru sırasında Ay'sız ve ışık kirliliği olmayan bir gökyüzü altında saatte yirmi kadar göktaşı görülebilir.

12 Kasım gecesi de Boğa Göktaşı Yağmuru gerçekleşecek. Ancak bu sırada göreceğimiz göktaşı sayısı saatte birkaç tane olacak.

Ay'ın Evreleri

19 Ekim Yeniay



27 Ekim İlkdördün



4 Kasım Dolunay



10 Kasım Sondördün



Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Gizemli Şerit

Sizce bu iki araba aynı hızla giderse birbiriyle çarpışır mı?



Haydi Gizemi Çözün!

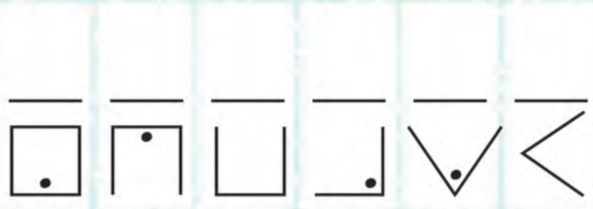
Tek bir yüzü ve tek bir kenarı bulunan şeride ne ad verilir? Bu sorunun yanıtı aşağıda şifreli olarak verilmiş. Şifreyi çözmek için renkli kutuların içindeki bilgileri kullanabilirsiniz.

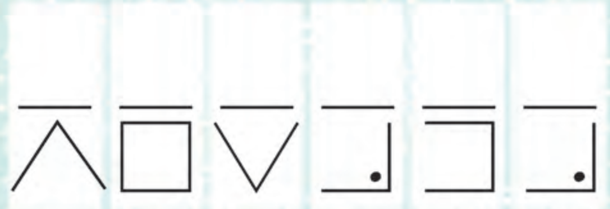
A	B	C
D	E	F
G	H	I

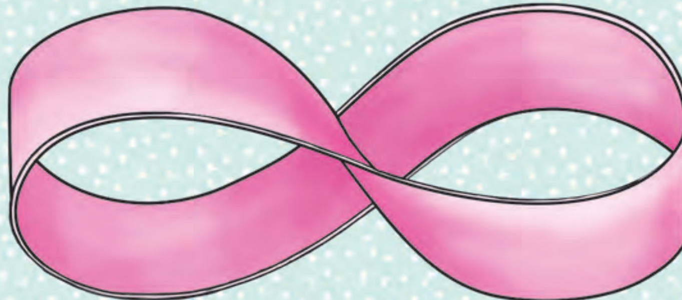
İ	J	K
L	M	N
O	Ö	P

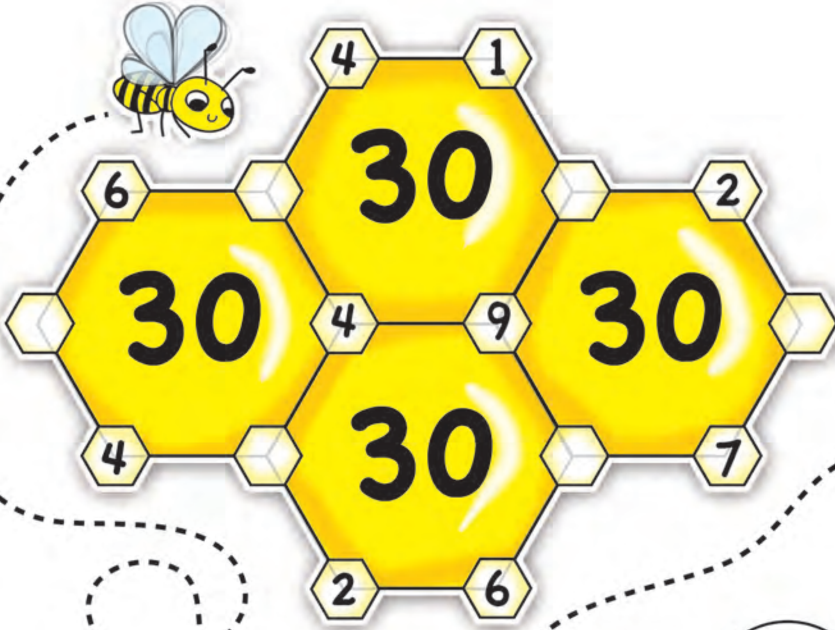
R
T S
Ş

U
Y Ü
V







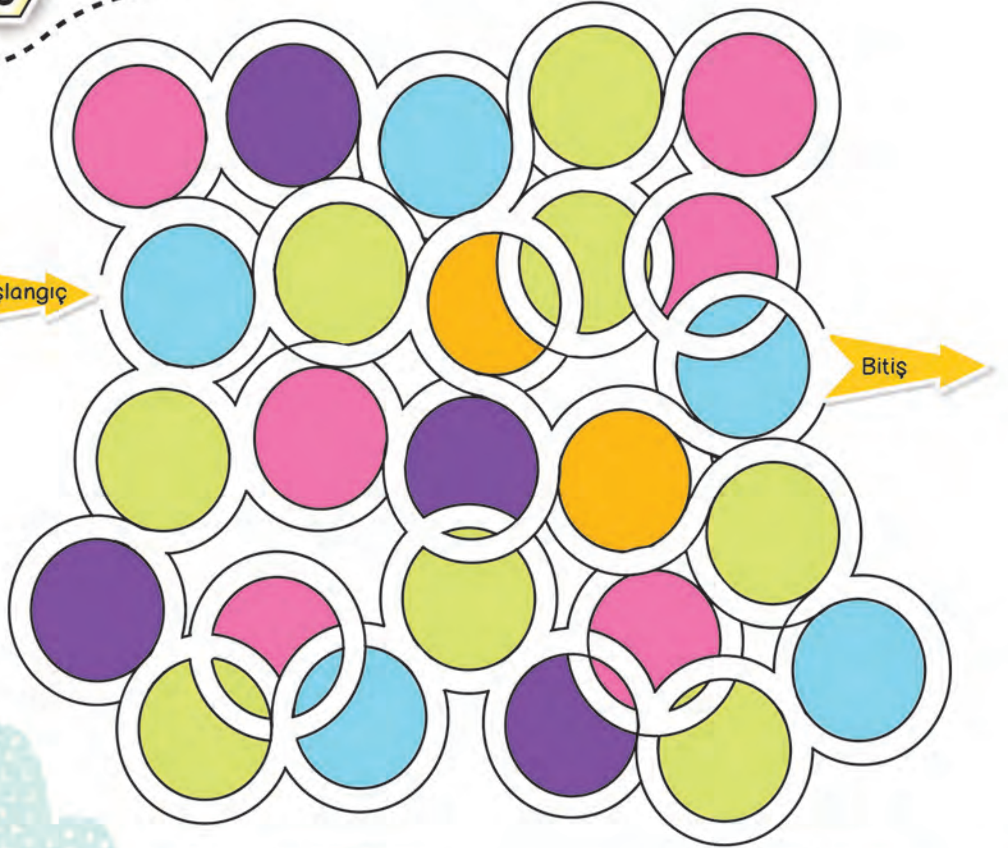


Altıgenler

Yanda birbirleriyle birer kenarlarını paylaşan dört büyük altıgen görüyorsunuz. İçi boş olan küçük altıgenlerin içine öyle rakamlar yazın ki her bir büyük altıgenin köşelerindeki rakamların toplamı 30 olsun.

Dairelerin Etrafından

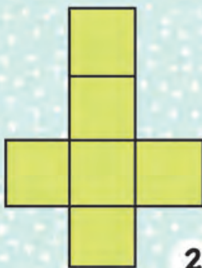
Dairelerden oluşan bu labirentte "Başlangıç" noktasından "Bitiş" noktasına kadar ilerleyebilir misiniz?



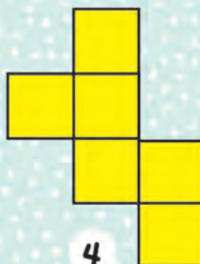
Hangileri Küp?

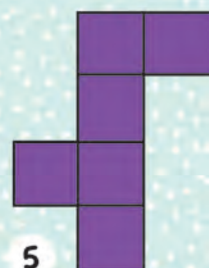
Aşağıdaki şekillerden hangilerini çizgilerinden katlayarak birer küp elde edebilirsiniz?


1


2


3


4


5

6

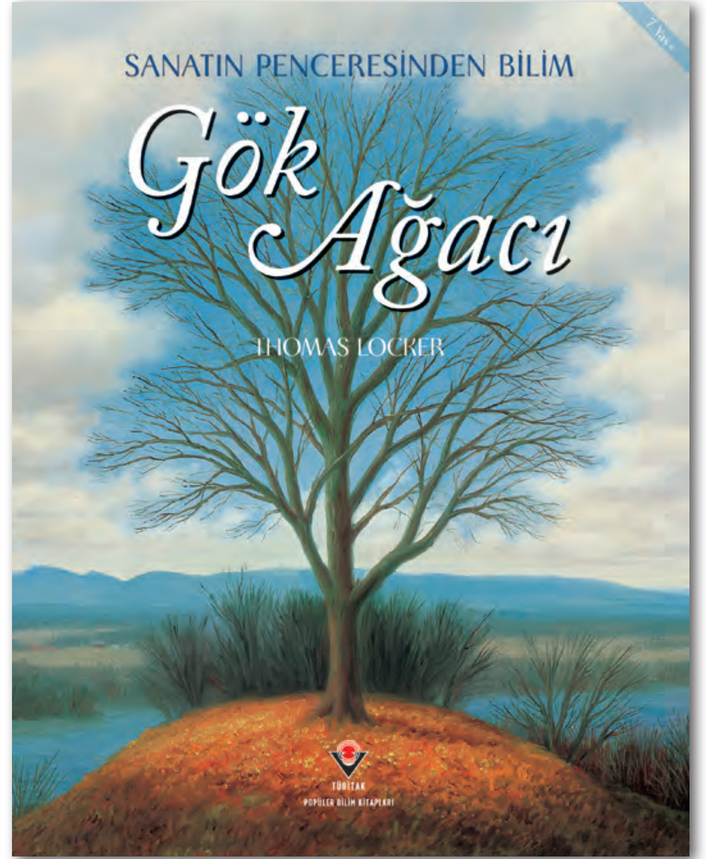

Yanıtlar 64. sayfada.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Göksu Karaca

yeni bir kitap

Sanatın Penceresinden Bilim
Gök Ağacı

Yazan: Thomas Locker
Çeviren: Ahmet Coşkun
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Bu sayımızda TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Sanatın Penceresinden Bilim - Gök Ağacı" adlı kitabı tanıtıyoruz. Kitabın yazarı aynı zamanda da çizeri olan Thomas Locker, tüm yaşamını değişen gökyüzüne karşı ağaçlar çizmeyi öğrenerek geçirdiğini söylüyor. Bu kitabında da bir ağacın gökyüzüyle olan ilişkisini okuyucularına farklı mevsimlerde deneyimleme fırsatı veriyor.



Doğada sıradan bir görüntü olarak kabul edilebilecek bir ağacın, bu kitapta bir sanat eseri olarak resmedilmesi doğadaki güzelliklerin, bunların değişimlerinin ve birbirleriyle uyumunun farkına varılmasını sağlıyor. Mevsimlerin değişmesiyle değişen ağacın resimleri farklı duygular hissetmenize yol açıyor. Ayrıca kitapta okuyucuların üzerinde düşünmesi için doğayla ilgili bazı sorulara yer verilmiş, kitabın sonundaysa bu sorular yanıtlanmış.

Bilimle sanatı bir araya getiren ve hem duygulara hem de düşüncelere hitap eden bu kitabı okumanızı öneririz.

Yasemin Şahin

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Bu sayımızda göllerle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Yaşlılarla ilgili gözlem notlarınızı 15 Kasım 2017'ye kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz.

Gözlemim

Yaz tatilini Ankara'da geçirdik. Gölbaşı'na gittik. Oradaki gölün ismi Mogan'dı. Gölde kurbağalar, ördekler ve su yılanları vardı. Ben en çok ördekleri sevdim. Ördeklerin tüyleri o kadar parlaktı ki gözlerimi alamadım. O sırada gölde su yılanlarının da olduğunu gördüm, bir su yılanı kurbağayı kapıp götürdü. O an şunu fark ettim ki göller hayvanlara yaşam, insanlara dinlenme yeriymiş.

Asude Feyza Düzgün
Fatih Sultan Mehmet Ortaokulu / 5-A / Artvin

Göl Gözlemim

Yaz tatilindeydik ve o gün pikniğe gidecektik. İçerisinde göl bulunan Dokuzoluk adlı bir yere gitmeye karar verdik. Orası çok güzeldi, gölün dibinde büyüklü küçüklü taşlar vardı. Taşların arasından yengeçler ve balıklar çıkıyordu. Bu gölün rengi bana çok ilginç geldi çünkü daha çok yeşile benziyordu, ama içinde mavi tonlarını da bulunduran bir renkti bu...

Nisanur Güneşaçar
Şehit Muhammet Ali Demir Ortaokulu / 6-H / Adana

Gözlemim

Eymir Gölü'ne bisiklet sürmek için gitmiştik. Bisikleti gölün etrafında sürdüğümüz için gölü incelemeye fırsatım oldu. Gölde yaşayan balıkları ve ördekleri gördüm. İnsanlar ördekleri besliyorlardı. Oltayla balık tutanlar da vardı. Gölün kenarında sukulentleri de gördüm. Sukulentlerin dışında kuşburnu, elma, çam gibi bitkiler de gördüm. O gün benim için çok eğlenceliydi.

Elif Sekmen
Gültepe Ortaokulu / 6-A / Ankara

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Musaözü Gölü

Ailemle Musaözü Gölü'ne gittiğimizde gölü biraz inceledim. Gölün kenarlarında tek tük çöpler vardı. Bu bile beni üzdü. İnsanlar balık tutuyordu. Balıklar yaklaşık 20 santimetre civarındaydı. Gölün kenarlarında sazlıklar vardı. Bazı yerleri bataklıktı. Suyun üzerinde iki üç ağaç yetişmişti. Yaşını yaklaşık elli altmış olarak tahmin ettiğim bir ağacın köklerinin bir kısmı toprağın üstündeydi. Kökleri suya yönelmişti. Ve geri dönerken yağmur yağmaya başlamıştı. Gölün üstüne yağmur yağması harika bir görüntüydü.

Zeynep Karadayı
Özel Sakarya Ortaokulu / 5. sınıf / Eskişehir

Göl ve Deniz Birlikte

Yaz tatilinde İstanbul'a dedemi ziyarete gitmiştik. Orada Büyükçekmece Gölü'nü gördüm. Gölle Marmara Denizi'ni küçük bir kara parçası ayırıyordu. Biz gölle denizin ortasındaki yoldan geçerek dedemlere gittik. Gölün üzerinde Mimar Sinan'ın yaptığı tarihi bir köprü vardı. Denizde dalga olmasına rağmen gölde hiç dalga yoktu. Gölün etrafında yeşillik araziler ve ağaçlar vardı. Gölde birkaç tane kayık geziyordu. Denizle gölü bir arada görmek çok heyecan vericiydi.

Mehmet Said Ocak
75. Yıl İMKB Bayezit İlkokulu / 4-L / Amasya

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Bilgi Ağacım Bilim Çocuk,

Ben seni ilk kez Kasım 2011'de almıştım. O günlerde birçok dergi alıyordum. Bunlardan biri de Meraklı Minik'ti. Annem o dergilerden birini bulamadığımız için bana seni aldı. Ben diğer dergimi alamadığımız için seninle ilgilenmedim. Sonra Şubat 2012 sayını bir arkadaşımız sınıfa getirdi. O sayın Mars'la ilgiliydi. Ben uzayı sevdiğim için diğer sayılarını almaya karar verdim. Mart ayında annem çarşıya giderken ondan seni almasını rica ettim. Ayın on beşinde çıktığını bilmiyordum. Annem şubat sayını getirince çok şaşırdım. Aynı zamanda mart sayını da alabileceğimi fark ettim ve çok mutlu oldum.

Ben ilk başta seni okumuyordum. Sonra ablam bana dergileri okumamı söyledi. Ben de okumaya başladım. Sonra sen bir dergi arşivi verdin. Ben hiçbir sayını kaçırmadım. Sonra elimde dolaylı yoldan tüm sayıların olduğunu fark ettim. Bana derslerimde çok yardımcı oldun. Derslerimizde arkadaşlarımla dergiden birkaç bölüm okuyorduk.

Ben kitap okumayı çok seviyorum. Bu yüzden Okumak Gibisi Yok köşesini ve senin kitap önerdiğin bölümleri çok seviyorum. Ben bu sene yedinci sınıfa geçtim. Artık büyüdüğüme karar verdim. Artık seni almayacağım. Bilim ve Teknik gibi büyüklere yönelik bilim dergileri almaya karar verdim. Son olarak mektubumun yayımlandığı sayıyı almaya karar verdim ki anısı olsun. Görüşürüz.

Gülsu Güngör
Denizevleri Ortaokulu / 7-G / Samsun

Bilim Sözlüğüm Bilim Çocuk,

Dergiyi 2017 Şubat ayında almaya başladım. Çok ilgimi çekti. Önce düzenli bir şekilde okuyamadım. Ama sonraları bütün sayılarını düzenli bir şekilde okudum. Ayrıca bende TÜBİTAK'ın popüler bilim kitapları da var. Senin en çok Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Sorun Söyleyelim ve Çizmeli Harikalar köşelerini seviyorum. Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri köşesindeki karakterleri kendimce seslendiriyorum ve Çizmeli Harikalar köşesindeki çizimleri yapıyorum. Eklerin de çok güzel. Muhteşem bir dergisin ve büyüyünce de Bilim ve Teknik dergisini okuyacağım. TÜBİTAK ailesine teşekkürler, hoşça kal Bilim Çocuk.

Ayce Idil Ersoy
Özel Kırşehir Ortaokulu / 5-E / Kırşehir

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle ilk defa 2015 Ocak sayısında tanıştım. Teyzemle beraber gezerken seni gördüm. Hemen seni alıp incelemeye başladım. Sınıfımda da seni takip eden arkadaşlarım var. Beni sürekli şaşırtan bilgiler verdiğin için çok teşekkür ederim. Özellikle fen dersinde bazen senin içindeki bilgilerle karşılaşıyorum. En çok Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Çizmeli Harikalar, Evde Bilim ve Gökyüzü Günlüğü köşelerini seviyorum. Bir dahaki sayında görüşmek üzere, hoşça kal.

Elif Sekmen
Altındağ Gültepe Ortaokulu / 6-A / Ankara

Dergilerin En Güzeli Bilim Çocuk,

Seninle Kasım 2016 sayısında tanıştım. Daha sonra senin bütün sayılarını okumaya başladım. Oyunlarınla eğleniyorum, kartlarınla yeni bilgiler öğreniyorum, maketlerinle oynuyorum. Önümüzdeki yıl Bilim ve Teknik dergisini okuyacağım. En çok Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Mektup Kutusu, Ne Var Ne Yok ve Bizim Sokak köşelerini sevdim. Hep var ol Bilim Çocuk.

Mert Ali Konak
Bahçelievler İlkokulu / 4-E / Zonguldak

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben seninle bu yılın başında tanıştım. Seni çok seviyorum. Bir sayını okumak bana kısa geliyor. O sayın bitince üzülüyorum. Diğer sayını beklemek çok zor oluyor. Ben hiç Meraklı Minik okumadım. Yalnızca Bilim Çocuk ve Bilim Genç okuyorum. Senin içinde en çok Ne Var Ne Yok, Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Evde Bilim, Çizmeli Harikalar, Mektup Kutusu ve Bizim Sokak'ı seviyorum. Hayatıma çok şey kattın. Sana senin ile nasıl tanıştığımı anlatmak istiyorum. Ocak ayı içerisinde idik. Alışveriş merkezine gitmiştik. Dergiler bölümüne gittim. Dergilere göz gezdirmeye başladım. İsmin ilgimi çekti, bir de TÜBİTAK yayınlarından olduğunu görünce aldım ve o gün bugündür seni okuyorum.

Ayşe Naz Karabacak
Özel Denizli Vildan Ortaokulu / 5-A / Denizli

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Teleskop gökyüzündeki nesneleri nasıl yakınlaştırır?

Sudenaz, Şenay, Sahranur Çil / Ebubekir Çiftçi Ortaokulu / Van

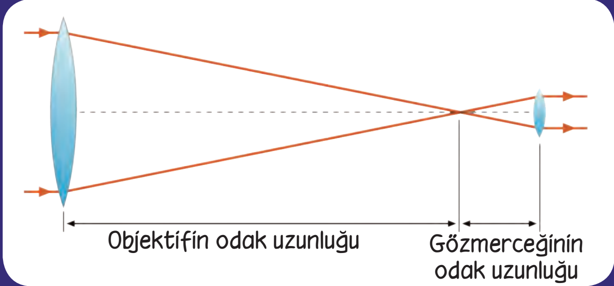
Teleskoplar aynalı ya da mercekli olabilir. İşlevleri benzer olduğundan mercekli telekopların çalışma şekline değinelim.

Mercekli teleskoplarda ışık önce objektif adı verilen büyük bir mercekten, sonra da gözmerceğinden geçerek gözümüze gelir. Gözümüze gelen ışık, gözümüzün ışığa duyarlı bölümü olan ağtabakaya düşer. Burada bulunan hücreler üzerlerine düşen ışığı algılar. Her bir hücreden gelen veri beynimizde işlenir ve görüntüye dönüşür. Teleskoplardaki objektifte ve gözmerceğinde gerçekleşen ışıktaki kırılmalar ağtabakaya düşen görüntünün normalden daha büyük olmasını sağlar.

Teleskobun bir nesneyi ne kadar büyüttüğünü hesaplamak için objektifin ve gözmerceğinin odak uzunluklarını bilmek yeterlidir. Odak uzunluğu, ışığın mercekten geçip toplandığı noktayla mercek arasındaki uzaklığa denir.

Objektifin odak uzunluğunu gözmerceğininkine bölersek teleskobun kaç kat büyüttüğünü buluruz. Örneğin bir teleskobun objektifinin odak uzunluğu 100 cm, gözmerceğininki 10 cm olsun. Bu teleskop baktığımız nesneyi 10 kez büyütüyor demektir.

Teleskoplarda gökcisimlerinden toplanan ışık miktarı da önemlidir. Bunun için büyük objektifler kullanılır. Bu sayede gökcisimlerinin görebileceğimiz kadar parlak görüntüleri oluşturulabilir. Teleskopların bu özellikleri sayesinde gökcisimlerini çıplak gözle olduğundan çok daha büyük ve parlak görebiliriz.



Getty TÜRKİYE

Seçil Güvenç Heper

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Bu sayımızda sukulentlerle ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay Anadolu'da soyu tükenen hayvanlarla ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 15 Kasım'da elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçeceklerimizi Aralık 2017 sayımızda yayımlayacağız.



Aysim Gelen
Niyazi Üzmez İlkokulu / 4-E / Manisa



İclal Zeynep Özer
Mareşal Fevzi Çakmak Ortaokulu / 6-A / Osmaniye



Sami Erkam Sezen
Adapazarı Özel Şahin Ortaokulu / 5-E / Sakarya



Afra Bodur
İzmir



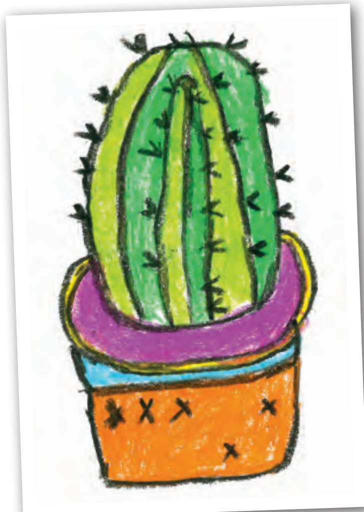
Beren Batu Özdemir
Kent Koop İlkokulu / 4-A / Ankara



Bensu Kahrıman
3-C / Çanakkale



Ömer Faruk Erdoğan
Özel Merih Ortaokulu / 6-A / Adıyaman



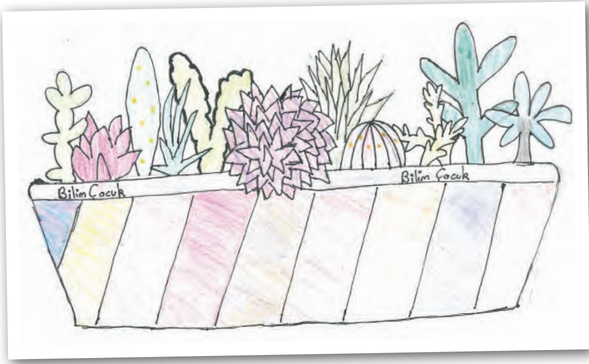
Rümeysa Özen
Niyazi Mısri İlkokulu / 2. sınıf / Malatya



Uras Onan
Hasan Karamehmet İlkokulu / 3-F / Mersin



Naz Çelik
TOKİ Orhangazi Ortaokulu / 6-A / Bursa



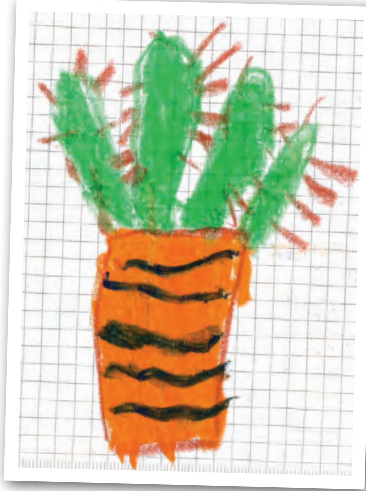
Ece Doğan
Yayla Ortaokulu / 6-İ / Zonguldak



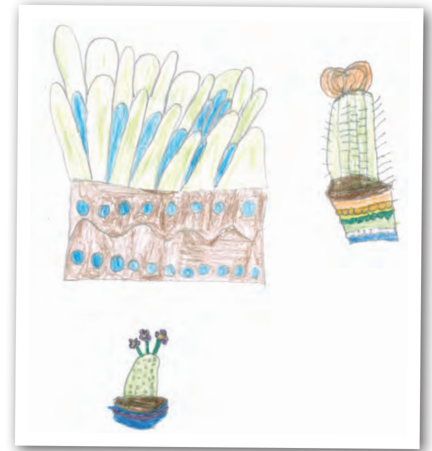
Helin Nisa Yıldız
Batman



Efsa Nur Kaya
Ergenekon İbrahim Şakir İlkokulu / 4-H / İstanbul



Nehir Ahmet
Süleymanpaşa İlkokulu / 3-E / Tekirdağ



Selin Coşkun
Aliya İzzet Begoviç İlkokulu / 3-C / Adana



Zeynep Karakış
Özel Altaş İlkokulu / 3-A / Ordu



Yağmur Bayır
Fatih İlkokulu / 2-B / Aydın



Zeynep Değirmendereli
Kurtuluş İlkokulu / 3-B / Edirne



Sude Nur Fırat
Ali Cevat Özyurt İlkokulu / 4-A / İstanbul



Irmak Yavuz
Şehit Koray Akoğuz Ortaokulu / 7-B / Isparta



Zübeyir Altın
Gazi Ortaokulu / 5-A / Kahramanmaraş

BiZiM SOKAK

ESİN ÖZBEK













Ayla Abla dergimiz için sizinle bir röportaj yapabilir miyiz? Biz aslında bugün bunu sormak için buraya gelmiştik.

Tabii, önümüzdeki hafta sonu yapalım. Ondan sonra bir heykel sempozyumuna gideceğim. Bir ay kadar yokum.

Öyleyse cumartesi günü öğlen geliriz.

Anlaştık.

Merhaba çocuklar. Gelmediniz, haber de vermediniz. Ben de merak edip size bakmaya geldim. Ne oldu burada böyle?

Aa, bugün size gelecektik... Tamamen aklımızdan uçup gitmiş. Ağaç evimizi taşıyan dallardan biri dün gece kırıldı. Babam artık ağaç evinin bizim için güvenli olmadığını söyleyerek onu ağaçtan indirdi. İçindeki eşyalarımızı topluyoruz.

Yerden üç metre yüksekteydi. İp merdivenle ağaç evine tırmanmak çok zevkliydi.

Ağaç evi yerin üstündeyken gerçek bir ağaç evi gibi olmuyor tabii. Haydi ailelerinize haber verip bana gelin, size güzel bir yemek hazırlayayım.

Tamam!

Mantar leziz olmuş. Ellerinize sağlık.

Dergimizde anlatacağımız konulardan biri de mantarlar.

Herhalde ilginç şekilleri ve renkleri nedeniyle masallarda ve çizgi filmlerde bu kadar çok kullanılıyorlar diye düşündük.

Pardon çocuklar-- Hı hı! Anladım. Öyle mi? Bu harika bir haber.

Arkadaşımdan haber geldi. Kocaman bir mantar ev yapacağım.

Bir hafta sonra

Tiyatro dekorumu boyamaya yardım ettiğiniz için teşekkürler çocuklar. İlk oyuna hep birlikte gidelim.

Rica ederiz, bu çok zevkli. Ben de büyüyünce heykeltıraş olacağım.

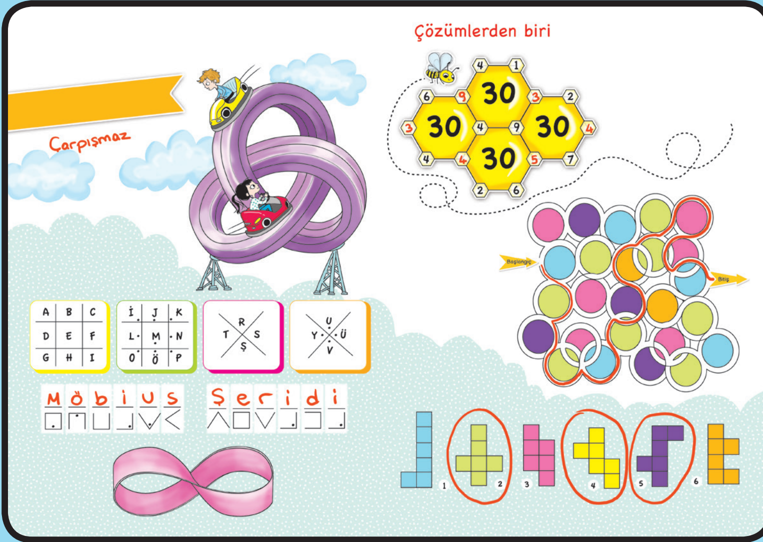
Yaşasın!

Mıstık ayrıca babanla konuştum. Yazın bahçenizdeki başka bir ağaca yeni bir ağaç evi inşa edeceğiz.

Bittiiiiiiiii

Yanıtlar

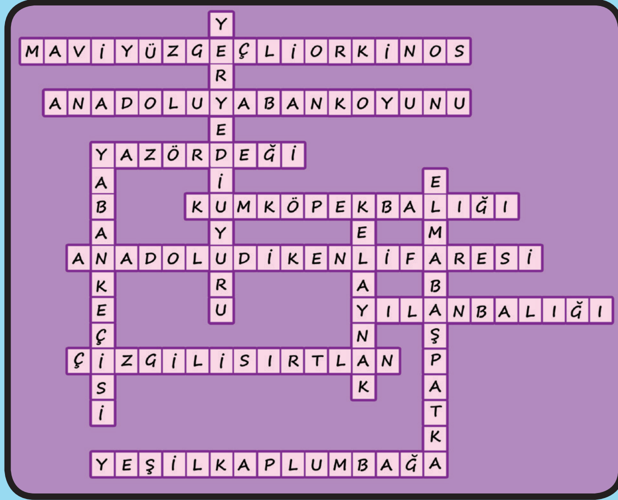
Düşünerek Eğlenelim



Samsun Gezisi

1. Kızılırmak Deltası
2. Onur Anıtı
3. Amazon Köyü
4. Bandırma Vapuru Müzesi
5. Tütün İskelesi

Soyu Tehdit Altındaki Hayvanlarla Bulmaca



Kızılırmak Deltası'nda Kuş Gözlemi

